

AN ELEMENTARY COURSE

OF

CIVIL ENGINEERING

IN HINDI

PART I

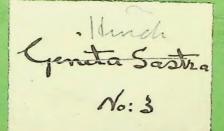
GENERAL CONSTRUCTION

BY

NAVINA CHANDRA RAI.

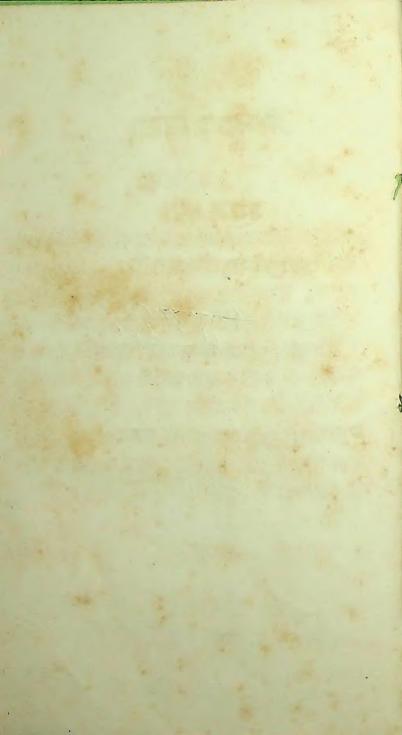
Published under the auspices of the

PANJAB UNIVERSITY COLLEGE.



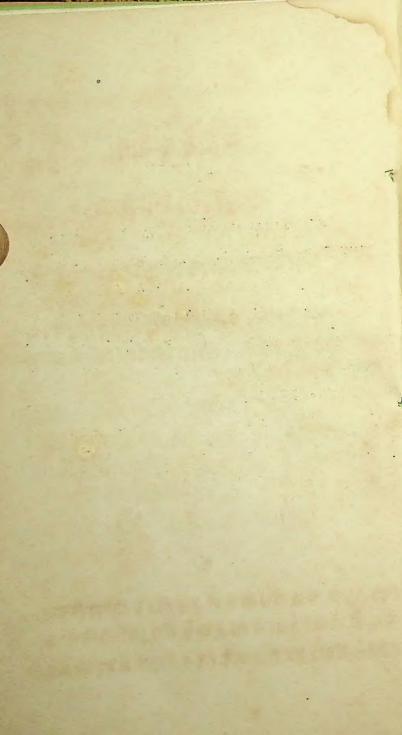
PRINTED BY BARKAT RAM, AT THE "ANJOHAN I PANJAB PRESS.

1882.



स्मिका

यह प्रसक निर्माण विद्या का, जो श्रीमन्मरा-राज जम्ब काश्मीराधियांत के निर्मित्त खनवादित इ.रं थी, प्रथम प्रकाण है। रस्ता विद्य देनरी सा सादेव कृत खन्न-रेज़ी प्रस्तक से लिया गया है। श्रव यह पन्नाब महाविद्या लय के विद्यार्थी पण्डितों के मिनित " पन्नाब युनिवासिट कालेज" के व्यय से प्रदित सीर प्रकाशित इ.रं है। रस्ते ख्रध्ययनसे विद्यार्थी की निर्माणविद्या के श्रन्यान्य प्रकरणों मे यहा रहादि, सड़क, प्रस्त, नहेर, प्रभति व प्रवेश का श्रिकार हो जायगा। के । कु



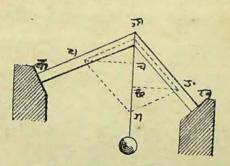
रतीय बसाया

साधारण निम्नाण

शहतीर (अयोत् स्यूगासन्दर)कीसामावस्या के

(रखे यथाय में जो सब तम वर्गात द्रप् , बब्ध-व दार में उन्का अयोग अद्योगि होता है। पहिले पक्षा-मान्य विवय लेते हैं।

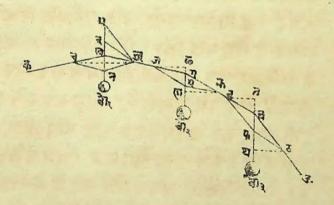
() E的)



नित्र । में अक श्रीर अस दो शहतीर हैं जिन्का निक्ला सिरा दो दिवालीं पर टिका द्रश्रा है श्रीर उपरत्ना पिरा एक इसरेके सहारे उहरा द्रशाहै। इन शहतीरों पर एक बीज है जो ससे लटका दयाहै; यव यह निह्मण कर्ना है कि मनेक शहतीर सोर दिवाल घर उस वीकका कितना दबाव है। कल्पना करें। कि श्र से जी बीक सरका दुखा है उस्त परिमाण यग रेखा हे निर्दिष्ट देखाँदे; यस के सम नार मध देंचा, और वक के समानार गड, तथा वम वर वर कीर खड लाव उल्ला। तब (हितीय बध्याय के ए वें परिश्रेर के पश्चमार) अक शहतीर पर उस्की लम्बाई की दिशामें जो दबाव है वह अब से निर्दिष्ट होताहै, बीर याव वादमीर पर जी दबाव है वद यउ से निर्दिष्ट होना है। यब इनमेसे मन्येक दबाव के दो दो बीर विभाग होस कते हैं एक तो दिवाल की (३के उपन्त की दिशामें) नीचे दवाता है बीर पक अक्षा पंचरा ककेलताहै, यथा खब के दो विभाग यन योर वहा, जिनमें से छन नीने दखाने वाला है और उन्न दिवाल की यथा क्केलने वाला है, इसी मकार बाउं के दी विभाग खाल खीर छाउं, जिलेसे बब् नीचे दबाने वाला बीर कड़ पधरा ढकेलने वाला है। जो कि विकीए। वचर बीर गड़ क समान हैं, रस लिये यन चीर क्या सरश धना भी समान हैं, यनपव दो नीचे दबावे वाले दबाव चच चीर यक की समि य ग (यर्थान जो खरे बीक सरका ह्या है उस) के समान हैं, इससे यह सिष्ट दोनाई कि दोनों दिवालों प्रजित (9) Horizontal

ना बीफ दे वह उके सवान है जो ससे लटका इसा है, पर मध्यक दिवाल पर कितना बीफ है यह रोनों प्रद मीरों के परस्पर ऊकाब पर निर्भर करता है। यह भी दृष्ट दोनाई कि एक, इस्से व्यक्ति वाली प्राक्ति के निदंशांक हैं परस्पर कला हैं, रससे यह सिरहों ना है कि सहतीरों का परस्पर ऊकाव बाहे कहा हो। उन्का परस्प थका। दिवाली पर समान लगता है थे। र उस थके के तन्य होता है जिससे वे पक हमा को स पर दवाते हैं।

(角雪里)

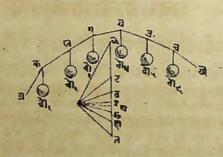


रा विवर एक काष्ट्र संस्थान का है जिसमें चार शहती। इस रिति से जाड़े इए हैं कि उनसे एक बद्र अज तेव बन सकता है बीर जोड़ के स्थान क, ख, ग, ब, ड, दिलने वाले (1) Framing & Polygon हैं पर्यात् टक्वड नहि हैं; ख, ग, ब, में बीर, वीर, और वीर ये मीन बोज लटके इए हैं, श्रीर उन बोजों के परिमाण मे पर-स्पर ऐसा सम्बन्ध है कि उन्के दबाव से वह संस्थान अपनी साम्पावस्था में दे अर्थात अयने आकार का परिवर्तन नाद करमकता। कल्पनाकरो कि खन, गप, छोर चफ रेखा उन बोकों के परिमाण के निर्देश कर हैं जो ख,ग, च मे लटके उप हैं, इन बोजों मेरे मन्यक की रोरो दबाबी मे विभक्त करने के निमिन्न जो उस्की दोनों खेर की शहती-र पर पड़ता है समानानार चतर्कत लचनळ, जएकग, रथउच बनायेगये। तवावळ, जगरेखा दो दबाबें। की निदेशक देंगी जो शहती। लग की परस्थर विरुद्ध दि-शासे दबाती हैं, खीर इसी अकार गऊ, उच पादतीर गच को परस्पर विरुद्ध दिशाने दबाने हैं। जो कि सारा सं-स्थान साम्यावस्था मे हैं, बीर उस्ता प्रत्येक सङ्ग सब द (यर्थात सर्कने वाला) है, इससे यह निष्यन हो नाहै कि इसे सारे यह सीर इसी निवित शहनीर लग् गस भी साम्यावस्थामे है। अतएव दवाव लख, दबाव जग के वल्प है, जो पेसा नहीता ती शहती। खग छाधिक दबाव की त्रीर सरकता। इसीमकार दबाब गऊ भी रबाव रच के वस्य है। यह इनमें से मारोक रबाव की दो दो और दबादों मे जिनमे से एक एईंग दो बीर एक पूर्व (1) Vertical (2) Horyoutal

विभन्न करी। नद पड़े दबाव उक्त, तक, एक, टन, सीर हण रेख से निर्देष्ठ होंगे। खब तो कि एक, तम, सीर गक परस्पर तर्च हैं, बीर विकाण एक, तम, तीर कण रेखा गकण स्नातीय हैं, इसलिये उक्त, तक, सीर कण रेखा खा (श्रमण्य दबाव किन्दी वे निर्देशक हैं) परस्पर वस्प होंगी। फेर तो कि गक, टच, सीर वह परस्पर वस्प हैं खीर विकीण गकण, टचन, शीर वह परस्पर तस्प हैं खीर विकीण गकण, टचन, शीर वह परस्पर वस्य हैं खीर विकीण गकण, टचन, शीर वह परस्पर वस्प हैं खीर विकीण गकण, टचन, शीर वह परस्पर वस्प हैं होंग विकीण गकण, टचन, शीर वह परस्पर वस्प हैं होंग के निर्देशक हैं। परस्पर तस्प होंगी। इससे विह होता है कि, बद्ध अन संस्थान में किस्ते सारे खड़-साम्यावस्था मेहें, पड़ा धक्का सारे तो हों पर तस्प होगा।

श अब क्रसे गच के समानानार कर रेखा, बीर च उन्हें समानानार छध रेखा खेंचों, जो कि उन्ह एक के तल्प है बीर (रक्त, गक के समानानार होने से) रक्त उन्होंर गकण कीए। तल्प हैं, इससे निष्णन होताहै कि दक्त, गक, के तल्प है। इसी प्रकार दस, उन्हें के तल्प होनेसे, बीर धन्न कीए। चव प्रके समान होनेसे, धन्न, चव के तल्प है। जो कि गक, चव, शहतीर गन्न, चक्र पर दन्नव के निर्देशक हैं, बीर दन्न, धन्न रेखा भी उन्हें रन्नावों के निर्देशक हैं, इसकिये इससे यह विश्व (9) dimidan होताहै कि, बद्रभुज संस्थानमें जिस्ते सारे यह साम्या बस्याने हैं। प्रायक शहतीर पर दबाव, उन्की लेम्बाई की दिशामें ऐसी रेखा यो से निर्दिष्ट होते हैं। जो किसी निर्दिष्ट विन्ह से उन शहतीरों के दिशा के समामानार विनी जावें, योर एक निर्दिष्ट खड़ी रेखा से सीमा वह हो।

ध। इसी रिनिसे यद भी दिखलाया जा सकता है कि खड़ी रेखा धल का धद, और दल खंश (जो शहतीरों के रु मानानार रेखाओं से काटे गए हैं) बफ, और गए के कल्प हैं, जो उन शहतीरों से लटके उर बीफ के निर्देश के हैं। ५। उल्लिक शक्यन्यान से सारे बड़ अज संस्थान के, जिन्से सब बड़ साम्यावस्था में दें।, विविध दवाव निर्धार ए। करने की खगम रीति निकलती है।



कत्पनाकरो कि चित्र व इस्थकार का एक बद्ध अन संस्था-न है जो नो, चीन, प्रश्नी बोकों से, जो प्रत्येक कोएा से ल ट के इए हैं, साम्यावस्थाने है, खड़ी रेखा जत खेंचे, और बीर, बीर, बीर, प्रशान वी जी के सल्यान सम्बन्ध है उसे फर, टर, वड, ग्रमति अंश विभन्न करो, फेर फ, द, व यसति विन्न से, यक, काब, लग यसति शहती रों की दिशा के समानानार, रेखा हिंची, वह संस्थान सदि साम्या-वस्था में होगा तो ये सब रेखा ज विन्ह पर मिलेंगी/कत यर जय लम्ब विंची, तब जधा नीड़ के, ल, ग, बस्ति पर पड़े धक्के का निर्देशक होगा। जक्त, जर, मश्रीत रेखाउ-न शहनीरों पर जिन्ते वे समानानार हैं उनती लम्बाईकी रिशा में रबाव की निर्देशक होगी, अर, रह, यस नि यथाक्रम कोणीं पर खड़े वोक के निरंशक होंगे, और सारी रेखा कत समल बोक की निदेशक हो गी

महराबोंकी साम्यावस्था

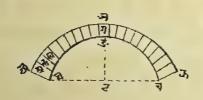
है। महराबों की साम्पावस्था निधीरण इचीक नियम

अस्ति व में जय रेखा यदि तिज्या हो, तो जय, जर अस्ति कीए क्जिय, रज्ञ अस्ति की खेदन होंगे, और क्य, स्य अस्ति स्पर्शरेखा होंगे। अर्थात तिसी बड्र अज संस्थान में फीरें, सब अज साम्यावस्था में हों, पड़े थं के की यदि विक्या बजावें, ती तिसी शहतीर पर उस्ती लम्बाई की दिशा में दबाव उस्ते कीए की खेदन रेखा के क्ल्य होगा जो कीए यह (खेदन रेखा) विज्ञा के ताथ बनाती हैं; और किसी जोड़ से लटका ज्ञाबोक उन कीएों की स्पर्श रेखा ओं के अन्तर के क्ल होगा जो कीए कि दो शहतीर, जो उस जोड़ पर फिल्टेन हैं, पड़ी दबाव निर्देश करेखा

(9) Arches (2) Equilibrium

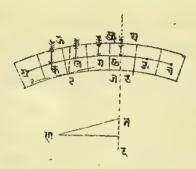
वसारि होसकताहै। कटार्पाराहाति वस्त्रश्रांकी स-माष्ट महराब का ललाए है, जिनमेसे पहिली और धि-कली (उक्तप्रकार) वस्त्र हो सम्भा पर निहित और ध-मी हरें हैं, और बीच की सब परस्पर के दबाब से सन्धि स्पल मे जो चना वा चेंच लगाया जाता है उस से अप-नेर स्थान पर स्थित हैं।

(वित्रध)



वित्र धं में ब, क, व, प्रथित उक्त कुछार खादा कृतिव लहें, उन्ते मूध्य का ग, अर्थात जो महराब की चूँजा पर है उसे माली कहते हैं। महराब के नीचे का तल चक्र च खुन्न केंद्र कहला ना है, बीर अपर का तल क जज, वहिकेंद्र कहला ना है। व बीर च विन्ह, जहां भनकेंद्र का सम्भ से योग हो ना है, उन्योन कहला ने हैं, उन्ना खन्नर चच पार कहला ना है, पार के मध्य से अनुकेंद्र के मध्य का जो खन्नर उरहे असे महराख का उठाव कहते हैं।

(4) Wedge formed (2) Cament (2) Grown to, Key stone (4) Sutrados (4) Ratiados

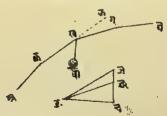


अवार्यालाकृति ईट है जिके होरे यह सामावस्था में हैं। याने का ईट पर तीन दवातों का कार्य है स्थात रहें। याने का ईट पर तीन दवातों का कार्य है स्थात रहें। याने का भार है उक्का सीर उक्का क्यना तोऊ जिका खड़ा दवाव है सीर दोनों पार्च की ईटोके दवाव जा उन्ते संहित तरुके रामकी दिशासे पड़ते हैं। जो कि ये सब दवाव साम्यावस्था में हैं, रसलिये उन्ती दिशासी रेखाओं का ईटके भीनर किसी एक विन्ह पर समक्रे वसे गा। मानो कि या का का प्रभाव संधानम ईटोके भीतर ये विन्ह हैं, इन विन्ह यों की विन्नाने वाली रेखा वक्त क ख लग प्रभति विनी जांग ती वे (रेखा) उस दिशा की निर्देश क होगी जिसमें ईटों का दवाव एक इसरे पर प इता है, सीर सक ख प्रभति रेखा महराब के दवाव की रेखा कहलामी है। सव, यशि एक इंट का दवाब हुल रे पर, जैसे व का ग पर, समल संदित तल अक् पर के ला इसा है, नथापि इमारे इस स्थल है कार्यों के निमि-त यदि इम पेसा सोचें कि यह दबाव सारा उस विन्तु पर एकत्र द्रशा दे किसपर दबाव की रेला तीड़ नही की कार मी दें में। इन्छ दानि नहिं होती, वात एक दि रहमी है, इसी प्रसार और सब देंही में भी समकता ची-दिये। से। यदि इस येसा कई कि इंटोंका सपना और उने अपर के भार का सारा बोक श्रकार प्रश्नी विन्द श्रों मे एक उ इखाई (अथवा उन विन्ड को है लहका द याहै), कीर वे विक सब टक् शलाका यक, काव, त्वा मसति से (जिन्हा अपना नेज अन्त निहे) महे उपहें ती रससे महराब की साम्यावस्था में कुछ दानि वा परिवर्तन निर्हे होगा।

ा प्रदेशन के तमकी इस प्रकार विवेचना करने से, उसमें और बड़ धज संस्थान में जिस्की धजा चक, कार, तम प्रश्ति हैं, कक प्रभेद नाद रहता, अनपन रीधीक के नियम सारे हर्जीक में भी नर्नते हैं। इन नियमों की उपयत्ति में गतीत शास्त्र के धुने और संसा-ओं की आवस्पता होती है, यर उन्को दम इस प्रकान के मध्यमें निविष्ट नाई कर सकते केंगि ने साधारण नोध (१) Line of pressure

गम्य गहि होंगे, प्रतप्त उन्हा कि शन के दल हह य-हां लिखदेते हैं। तशकाः महराव के साम्यावस्था मे होनेके निमित्त यह यावस्थक है कि, उस्की खड़ी गहराई किसी विन्दु पर, उसकी (उसी विन्दु पर) गो-लाई की विज्यासे व्यक्त श्रवणात सम्बन्ध रक्ते, श्री र उसी विन्ह पर मङ्गाब की स्पर्श रेखा के समाना ला रेखा के बन से बज्यान सम्बन्ध रक्ते। यथा अल्पना करी कि चित्र ५ की महरात साम्पावस्थामेहै, ती महराख के मक्तकरायर हार्य रेखा के समानानार पड़ी रेका एवर विंची, खीर एक इसरे दिख समस्म रेखा उठ के समागनार एक रेखा खेंची, तर मक्तक पर खड़ी गहराई खड, ट बिन्ड पर खड़ी गहराई कट से बदि सम्बन्ध शतनीहै, जो उ विन्ह पर महरावकी विज्वासे विभक्त एवंद रेखा का बन, ट बिन्ह यर महरा-ब की विज्यासे विभक्त एत रेखा के बन से रखता हैं। ŧ,

उक्त यतिको की अपपाति यस्त्रि। (विश्वी



(1) Proposition

कल्पनाकरो कि, विवधू में, अक् लगव, एक महराब के (किसे यह अजस-स्थान के नियमावयायी समज नाहै। दहाव की रेखा का एक अंश है। ५वें यी-क्रेट्मे जो नियम वागीत बत्रा उसे सबसार जाड़ ल पर लटके देए वो करों। यदि खरीरेखा जल से निर्देश को तो काव, लग घर दबाद उ.ज, उ.ल से जो उने समानानारहें निर्दिष्ट होगा। जी कि यह नियमहै कि विकीए। की मन्येक छजा असे सन्छात वनी कीए। की ज्या से अउणात सम्बन्ध राजती है, इसिंह ये

जसः जउः।। ज्या जङकः ज्या जसकः। प्रान्त उस्त कीए की ज्या वहि है जो उस्ती स्पेडी उस्त की है, थी। कोए उ. ज र की त्या उस्ती कोरि जिंड च की की उचा के समान है; मीर जड़ की ए जउन की खेरन रेणा है, रमलिये

जलः सेरन जडन ! :उपा जङ स्वाको ज्या स्वडन्त

अख्यां अरस् केरन अरमः क्रान्या स्टब्सः श्रयवी,

के माजरच वल्पे लेखन वाउच के, समयव प्रान्त्रं,

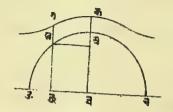
जस = मा जड़क सेरन जड़क सेरन सङ्ग जी कि वस्ततः रबाव की रेखा अकारमध्य वैके है अर्थात में लाई मेहै, इसिंग्ये बद्रस्म की समा को बद्रमाई कोटी माननी चाहिये, जिससे वद वकके सल मायमिले, तव मुख्या कीए जो जड़ क के कल्प है, वक और उस्ती सार्थ रे ला का सर्था की है। वन जाता है, जो खत्यना कोर होने के हैव अयनी न्या का अवगानी है, और दबाद की रेखा के ख विन्न मर वक की विज्यारे अस श्रवणात सम्बारास्त्रा है; अत्रव ज्या तर के कि की यवपाती है (य-हो वि से खबिस पर वक्त की जिल्या समकनी चाहिये)। और जो कि जङ्क कीए, अर्थात् जङ्ग और छङ्ग कीएों का श्रमार वहत हि बल्प है, इसलिये वरन्व प्रोबीक्ष दोनों की गों की तस्य समजना चाहिये, और रसी देल केदन जडन्यू को केदन कडन्य के ह्यान पर लेलिया जा सकता है। श्र्वीक समीकरण मे यदि इन बादेशों की य इए किया जाय तो पेसा बनता है

जक = सेरन जरेन

श्रधात्, जो कि जल त विन्न धर वोग का निरेशक है, और जङ्ग वह की ए है जो ए विन्तु पर वक्त की स्वर्श रेखा और पड़ी रेखा से बनना है है मिलिये रमसे यह सिंड होता दे कि साम्यावस्य महराव के किसी विद्र पर विज्ञा बीक, उसविज पर वक की विज्या से व्यक्त खत्रपान शतन्य रखना है ;

(4) supplement (2) Complement (2) Curve (x) Angle of Contact (2) Equation (m) substitution

(विच ह)



है। गोल इन के महराब में ये नियम इस रीति से हरे

श्रीर उस विच पर बक्र की स्पर्श रेखा श्रीर पड़ी रेखा सेजी कोए। बनता है उस्की क़ेरन रेखा के बर्ग से (बह्बोंक्र) श्राचपान सम्बन्ध रखताहै। (विदेश)

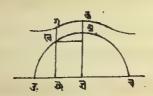


वित्र ६ में महराब (वक्त के किसी खोटे भाग पर जो (वड़ा बोज पड़ताहै वह उस्की उंचाई (वग से ग्रांगित म्हाँम (वस का स्रत्यमाती होताहै, और (वस) (वक्त: : वि॰ : छेदन कावस, स्थान वि॰ १ होने से

विश्र = जिंदन क्रिक्स ;

अस वीज परि सर्चेत्र समान समजाजाय तो लग, तक से यस अउपात सम्बंध स्वताहें अर्थात लग — केरन करावेत्र, स्थान जो कि लक सर्चेत्र समान है, द्रप्त-लिये लग, केरन कराव का अवगती है, पर कराव वह को ए है जो वक के लिये लग, केरन कराव का अवगती है, पर कराव वह को ए है जो वक के लिये हैं, पर कराव पर खा केज यदि हैं, द्रिम्सिय केरन कराव के कराव है, और महराव पर खा केज यदि सर्वेत समान उत्त्वाहों, तें लग, केरन जड़न का अवगाती हैंगा, परन्त्र यह दिल्ला ग्रामा की केज केरन जड़न का अवगाती हैंगा, परन्त्र यह दिल्ला ग्रामा की केज केरन जड़न का अवगाती होना चाहिये, और द्रमतिये जग को केरन जड़न का अवगाती होना चाहिये, अप द्रमतिये जग को केरन जड़न का अवगाती होना चाहिये, अप द्रमतिये जग को केरन जड़न का अवगाती होना चाहिये। अर्थात माराव के अर्थात माराव के कि सी विद्या पर लगा होने हैं अर्थात मारावें अर्था के मारावें अर्था के मारावें अर्था का मारावें अर्था के मारावें अर्था का मार

होते हैं, कि वित्र ६ में, किसी विन्ह पर खड़ी गहराई खग, गाली श्रक को विज्ञा श्रच के चन से ग्रागन करके, व्याप्त उन से ख विन्ह की खड़ी उंचाई खछ के चन से विभाग के रने से जो लिखा हो उस के जल्प हो। (वित्र १)



(१) आएग हाति हत्त के मदराब मे उन्न नियम तब स् रे होते हैं जब कि किसी विन्ह ति पर खड़ी गदराई लग (चि-ने मे देखें), ताली की गदराई खक को लग्ज आसाई अच के चन से गुणन करके हदद्याम उन्न से ख विन्ह की खड़ी उं याई खन्न के चन से विभाग करन से जो लिख हो, उस्ते छल्पहें। (१) गोस इनके मदराब का (जिस्ते सारे खन्न साम्पावस्था (विन्न ६)



मे हों) विदे छेद रेख गणानकी रीतिसे इस्रवकार नि

विच ट में क लग एक गोल हताईका त्राधा महराव दै जिस्ता केन्द्र य है, और कच उस्ती ताली की गदराई है, नव (वड़ी रेखा यक मे उ. विन्ह ऐसी ले। कि गड़ ख व के तल्प हो, श्रीर उ के वीच से पड़ी रेखा उच विंची। तब किसी विन्द व के वीच से मक रे वा केन महे विंची श्रीर ज के वीच से जहां यह उन्च रेखा को कारती है श्रा पर लम्ब जक विंची, तब यह की कच के समान बनायी, चीर ट विन्ड महराब के विहर्छद का एक विन्ड दोगा, इसी प्रकार जितने विन्न चाहो निकल सकते हैं, बीरउन वि-उधीं पर रेला वेंचने से बहिर्छर की रेला बनजाती है। १२। जिस मदराब मे उक्त नियम हरे दें। वद समूर्ण साम्यावस्था मे होगी, अर्थात् उस्ते प्रत्येक अंश पर समा न दबाव पड़ेगा और कोई भाग अन्य की अपेदा अधि क न दबेगा। इस प्रकार श्रवस्थापन महराव मे शह र्शें के संदित तस हारे यमर्खंद के सम्ब पर दें। तब दबाबकी रेखा संदित तलों के केन्द्र मे से जावेगी, बोर सबोंको मत्येक के लम्ब की दिशामे कारेगी। परन्त स वहार में ऐसा बहुत कम होता है, वर्म्ब कहना चाहि-ये कि दोतादि नदि, दबायकी रेखा न तो भदराय के माश

के केन्द्रों मेसे जाती है, न उस्की दिशा उन्हें, लम्बेम होती है, र्मित्ये यह अवसन्धान भी वान्छनीयहै कि उक्त नि यम कदांतक ट्टनेसे निर्माण के स्वायित्य में हानि न दि होती। जब कि कोई महराब श्री साम्पावस्थामेही, बीर उसे समों के गिरने की भी समादना नही, ती उ स्का गिरना उस्की उपादान सामिग्री के चूर्ण उप विना सम्भव नहि, सो इस यवस्था में महराव के उसा की श्रवधि उस्ती उपादान सामिग्री की संश्लेषा पाकि है। यर जब कोई महराब साम्यावस्था में नदी ती यह दी पका-रसे गरसकती है। एक तो ईटें एक इसरे के पास से फिसल जाती हैं जिससे उन्ते स्थान का व्यतिकम दोजा-ना दे, और हमरे किसी र जोड़ पर उन्का हेंद्र खुल जाता है, जैसे कि चित्र ए बीर ए में, बर्णात महराब के तीन चार स्थानें मे दएड़ याजाती है जिससे वद किसी श्जी इ के भीतर वा वाहर की नोक पर फटकर तीन चार हह-त् भागों मे विभक्त होजाती है। महराब की ईंटें तो पर स्या फिसल निद सकर्ती जबतक कि दबावकी रेखा यीर संदित तलों की लम्ब रेखा से जो कोए। वने वह उ-स मसालेके, जिससे कि महराव बनी हो "विरोध की यविध" के कीए के तस्य यथवा उससे यथिक नदी, यह विरोधकी संबंधि पत्था में मायः रुं है (स्थित बीर

गतितावका पट प॰ देखी), खीर जो कि यह उस कीए से बेडन याधिक है जो कि दबाव की रेला चीर जोड़ों के लम्ब से कभी बने, सो ईंटों के फिसलने से तो महराबते गिरने का भग नाहै; खाधिकना ईंटों के वीच में जो दूना या महाला लगाया जाता है, बीर कभी । उन्ते वीच मे वैरिभी देदिये जाते हैं इससे इंशेंके फिसलने से महरा व के गिर्ने की समावना और भी कम होजातीहै। म इसब के गिरने का जी हसरा पकार है, जी प्रायशाः ह-ष्ट भी होताई, वह तब संचारित होताई जब कि"दबा व की रेखा" महराब से बाहिर निकल जाती है। दबाव की रेखा जोड़ों के केन्द्र से जितनी स्थिक हर होगी, उत-नी दि महराब के स्याधिल में न्यूनना होगी, या जल तक बद जोड़ों के किसी खंशमें से दोका जाये, वर्षा-न उनसे सम्पूर्ण वादिश्नही, तबतक महराब अवल १है गा, जिस वर्णमे वह जोड़ों से बाहिर निकल जानी है, उसी स्एमे महराच चलायमान होजानी है, रबाव की रेखा के निकले इप यंश के निकर में ओड़ हैं वे वलमाने हैं धीर गहराव गिर पत्रती है। (१ हर्का)

(9) Joggles.

(व) जैसे कि वित्र ए में महराब के महाक पर स्रितिक केम ख़दिन से दबाव की रेखा का ह्यानार हो जाता है, स्रीर बद के पर विद्रिक्ट से बाहर निकल जाती है स्रीर स्र ख पर स्नार्केट से उरे साजाती है। तब उन विन्ह स्रों के पासके जोड़ों पर चार भागों में महराब विभक्त हो जाती है स्रीर वे भीतर की स्रोर नोक स्न, ख, पर फिरिने हैं स्रीर बाहर की स्रोर निकलपर, महाक सन्तिक्ट भागों पर मन् दराब बैटती है स्रोर साम्स सन्तिकट भाग उने हो जाते हैं।



स्था या यदि महराब के मस्तक यर यथो यित बो जो मे न्यून दें। तो " दबाव की रेखा" अन्तर्जद से उरे नि कल यावेगी क पर (चित्र १० देखो), और अ, ख, पर बिक् दं से वादर चली जायगी और महराव स्टों का प्रकार चार भागों में विभक्त होगी, पर अब अ ख वादर की नोक पर, और क भीतर की नोक पर फिरेगी, और म लक सिविहित भाग उँचे होंगे और स्तम्भ सिनिहित भाग नीचे गिरंगे।

(५) रस व्याच्यान से यह जाना जाता है कि जब हः स सदराब की साम्याबस्था के नियम की दनने हर भ जिन्हों कि दबाब की रेखा खना के द वा यह केंद्र के कि कर खाजाय ती मदराब के स्याधित की खबधि पर दम खाजाते हैं पर यह रेखा जोड़ों के केन्द्र के जितने निकट दीगी उतना दि मदराब का स्याधित खाधक है। गा।

प्रा । प्रिकेट में मित्रपन हो उका है कि जब कि सी महराब के सारे यह साम्यावस्था में हों तो पड़ा धका मत्यक जोड़ पर समान हो ताहै, यत पब महरा ब की ताली पर जो लम्ब धका है वह साम पर पड़े धक्के के कल्प हो ताहै। इस धक्के के परिमाण निरुष्ट पण करने के निमिन

(भिन्न ११)



कल्पना करो कि निव ए में उत्चळ्य एक महराव की ता-ली है जिला केन्द्र बहै, बीर इस माली की इंटकी गते हिनिहिन देंट पर दलाव की रेखा की दिया एक दें जी जोड़ उन्छ घर लम्ब है। सीर माली सीर उसे अपर के भार, ना याधा बीक कम रेखा से निर्दिष्ट दोता है ; तब उन्छ जोड़ पर पड़ा धक्का लग होगा, कर्षात, जो संब य कि कुग रक्लेमा याधी ताली के बोक से बाद साव-य लग रक्षेणा उस पर पड़े धके से। जी कि विकोण यक्तम, विकोण खकग का मजातीय है, इसलिये क्यः कगः : यवः वगः, अधिकन्त्र याधीताली पर वोक, उस्ती (क्रिटों में) आधी चीज़ई के खल्य है, वर्णात प्रत्येक कर पर वोक से गणात कव के कल्पहै, श्रीर यच, मलक पर महराव की विज्यादे; इसलिये

क्यः ताली के प्रत्येक छट पर वीक से ग्राणित छव : महसंब की विज्ञा : ताली पर पड़ा धक्का अर्थात जे। महराव कि साम्पावस्था मेरे उसकी ताली पर परा धका; (फ़रोंके) विज्या ग्रामित (उन्हें तन्त्र के

एक फट पर) बोज के खस्य होगा।

ए। मदराब के मसक पर पड़े दनाव के रेकिने की शकि, तालीकी गदराई खीर जिस मसाले (अकरान) से महराय वनादो उसे संसेश शांक की न्याधिक महि

⁽⁹⁾ Similar

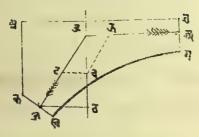
यात्रमार, न्ह्नाधिक होती है। यत्रपव महरावका स्थायिच, मसालेकी संस्थेय शक्ति ग्रांगित तालीकी गहराई का यत्रपाती है, खीर यपने तलके प्रतेष फ़ुट पर वोकसे ग्रांगित वककी विज्यासे यहा यत्र पात सम्बन्ध रखता हैं

ए। लकड़ी वा लोहे की महराव सटफ होती है अर्थात उस्का आकार परिवर्तन गील नहि होता; इसलिये दबाव की रेला अथवा महरावकी साम्पा-वस्था का इसमे विचार नहि होता। इसमकार मह-राध की पेसे दो भागों की समि समजना चाहिये कि जिन्का निचलापिरा सम्भ परिका उमा है और उपर लापिरा मस्कक पर एक हसरे के सहारे। उसके स्थायित्वनिह्मण करने के निमित्त केवल द-तना जान ले नाहि आवष्यक है कि मस्नक परउ-न दो भागोंका पड़ा दबाव एक हसरे पर कितनाहै, और अत्येक का श्रपने सम्भ पर उसकी लाम दिशामे

द = विचवी; श्रीर महराज का स्थापित्व किने का अवमानी होगा; यद ध्रवा यद वनाना है कि महराज पर दबाब उस दबाव से किनेना ग्रेण कम है निससे नासी इसीही-कर महराज महना सकती है।

में महराब की मलक के वज की बिज्या को यदि वि॰ से निर्देश करें, माली की गहराई को ग॰ से, महराब की वीज़ाई को च॰ से, (सब छुटों के दिसाब से); तथा ताली के मत्येक वर्ग अट पर उस्के अपने और हमरे बीज की वी॰ से, ताली पर एड़े दबाव को द॰ से, और महराब के मसाले के वर्ग फ़ हको हिंश करने बाले बीज की ब्र॰ से, निर्देश करें, ये सब पीएंगे में, (पीएड अप आप सेर का से मारी) ती

कितना दबाव है। यथा; (चित्र १२)



वित्र ११ में कल्पनाकरों कि खकलगत्र लोहे का खाधा प्रल (सेत) है, च उक्का ग्रहत्व-केन्द्र है, खीर अपढ की-उक्के दबाव की खड़ी दिशा है; खड़े जोड़ छग के मध्य से उक्की लम्ब दिशामें उक्क रेखा खेंची, जीर उत्यान के खके मध्य से उक्की लम्ब दिशा में उन्ने रेखा खेंची, तथ महराव के सम्पक्त कृप थ में रहने के निमित्त, इन होनों रेखा खें का, ग्रहत्व केन्द्र की खड़ी रेखा उठ के किसी बिन्ह उ. प्र् समझेद होगा, खीर पेसा होने से, यदि उच रेखा खांधे महराब खक्त पगच के बोज की निर्देश क हो, तो अक रेखा उन्हें दिशा में जोड़ गग पर दबाब की निर्देश क हो-बी, खीर उन्हें रेखा उन्न दिशा में लक्ष्म करूव पर दबाब की निर्देश क होगी। तो, सजातीय विकीण होने से

इ.ज: जर : : इ.च : इ.ठ,

बीर जो।के जड रेखा याधे महराब के गुरुल केन्द्र का 6564

अधान से एड़ा समार है, और उन्हें रेखा महराव का उठाव, सर्थात अधान से यहान नी (वड़ी उंचाई है, इसिनये, जो सल्या कि, याधे महराब के गुरुत-केन्द भीर उसे अध्यान का पड़ा श्वनार, महरावके उठाव से श्वमा है; बाद सम्बन्ध क्षमा वा मक्तक पर पड़ा दबाव, श्राधे मह राव के बीज हे रहनाहै।

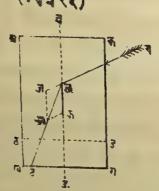
लासा त्री। दिवालें की सम्बावस्था

(है। संस्थ, यार्थकाम, अयवा दिवाली पर जो बादर का बीक पड़ता है अखवा महरान् मही वा पानी का दबाब वा धका लगमा है, उसे नियमों का अब वर्णन किया जाता है। दीवाल बीर वार्यक्तमों पर पायशः दे यकारके दबाब होते हैं, एक ता उन्ने अपने बोज का जो यह लेके देने होका विजी दिशा ने पड़ता है, बीर हसरा बाह्र के बीज का जो उन्हें सहारना पर ताहै। और इन दवादों के यरिमाए। और दिशा के फेल पर कामारिकों का स्थापित निर्भर करना है। वे तीन भकार से गिर् सकते हैं; एक तो दीवाल बा क्तम्भ के दो भाग होका एक भाग हसी के वाससे स रक जाता है, हसी, उसी पकार विभन्न होकर उपान भाग पक नोक परसे लीट जाना है, तीसरे उपारीनक

(o) vartical (n) Resulment (u) mans, were

मंत्री अपना दीवाल पर वीफ अधिक होनेसे ईट अध् ति उपादान इर्ण हो जाता है। दीवाल वा सम्भ यदि पे-से हक होवें कि उन्ते भग्न वा इर्ण होने की सम्भावना न हो, तथापि वे उक्त तीन प्रकारों मेसेदि किसी न कि सी प्रकारसे गिरंगे, यथा, नींव परेस दीवाल का सरक जाना, वा किसी निचले नीक पर उक्का लीट जाना, अध्यवा नींब के नीचेकी ध्रमिका दब जाना वा सरक जाना। यथा,

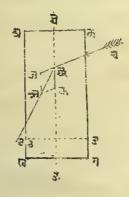
वित्र १३ श्रीर १४ में सकातग हो दीवालें हैं, प्रत्येक दिवाल एक दवाव की, जिस्की दिशा चज है, महारती है, इक लड़ी रेखा है जो गुरुख केन्द्र में हो कर जाती है, के यह विन्हें हैं जहां यह लड़ी रेखा दवाव की रेखा की काटती है, के के रेखा दीवाल के बोक की श्रीर के ज दवा ब के परिमाण की निर्देशक हैं, तब कर्ण केन का टा-(वित्र १३)



19) Cohasion

दिशामे उनके पाल की निर्देशक होगी। यब कर्यना क रो कि वर विनाईका जीड़ है, इस जोड़ में जो लेपका संस्थेश है उसकी याद विवेचना न करें चीर कोण टक उ. (जो कि उन फल बीर दीवाल के वोज की खड़ीरेख से बनता है। यदि " बिरोध की बढ़ाध के कोण" से अ-धिक हो तो दीबाच का उपर्ला भाग चक हड, निचले भाग र उत्तम दाके महत्त जायमा, जीर (ने एके महीपाकी वि-वेचना करने हैं। यदि लेव हा संस्था रतना है। के वह दीवा लके उस भागेंकी रहक न होने हे तो सारी हवाल वक्ता अलि रका पर सरक जावशी; परन्त गरि वह कीता है। प्रस्त छ र बीर मोड़ों के लाद है बनाएं "भेरेस की वक्षिक की हो है। स्व हो तो शैवाल अधक उन्ने आग उन्न प्रकार है हा क नारे सकते, और दोवास वा श्रह्म का स्वाधित इस वियम में साधिकतम दोला जन कि कल करकी रिशा को जो ने कीर स्ति जग से लग्द पर दोगी।

ता विश्व अह रीवाल की अभि पर नागर के हाहि छें के बह की साट, जेके कि नित्र छ में, तो निकर वर्गी कोड़ उड़ पर दीवालका उधरला भाग प्रथम, हो नायन कीर बहुआय नोक र पर और कर गिर पड़ेगा, पर लेप-का सकेश बहि एमना बधिक हो कि दीवालका की र्र किए नयक म के छक्षे तो साथी भीवास बकाराण निवर्गा नाक ख पर्लोट पड़ेगी। (चित्र १४)



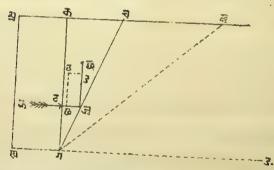
परन्त प्रल यदि दीवाल के भीतरहि रहे बीर स्टाम राग की कारे ती वद गिरेगी नहि, बीर पास यदि स्टामकी मध्येत की टे तो दीवालका स्थाणित अधिकत्र में होगा।

रए फलका भाविको मध्यसे काटना दीर उप्तपर लम्बही-ना, ये दोना निश्वम हार्ग होने से भी, दीवाल ना सम्भ, उपा-दान के हार्ग होने से प्रथान नीव की भामि के वेठ जाने से, गिर सकते हैं यदि फलका परिमाण उस परिमाण के व्य-धिक हो जो कि दीवाल के उपादान वा नीव की भागि स-हार सकते हैं।

रः। बाहा है, दबाब के। दीवालों पर पड़ते हैं वे बाते। मसराव के धक्के या जलकी शहतीरों के होते हैं। जिन्हें निर्धारण करनेका उथाय हम पहिले वर्णन कर ज़के हैं। (१) याड़की दीवालों पर मही वा पानी का याड़ाधका ल गमा है जिसे नियमों का वर्णन थागे होताहै।

दीवा लों घर मही वा पानी का दबाव।

रश नव कि किसी प्रकार की मही की देरी लगाई जाय तो उन्हें याखीं में एक प्रकार की सलामी होजाती है जिसे "खामाविक सलामी" कहते हैं थीर जिस्ता जिकाव "विरोध की खबधि के केगा" के तत्य होताहै, खर्थात उस केगा के जिस पर बाकर उसी प्रकारकी म-ही की देरी से मही गिरने लगती है तत्य होताहै। (चित्र १५)



थ। महिति दीवाल में यभी हुई कोई सित्तका गृषि। (भैने कि चित्र १५में) रस हैत में गिरने लगनी है कि दीवाल में उसके यामने का सामण्या नहि, तो देखा जाता है कि बह किसी तेत्र गन पर प्रयक्त होती है, [१] Refaining walls खीर प्रतिकार्वी वेकोगीक चन" कचक देव चग पर सर-कता दे चोर पी उक्त ग पर दबाव से दीवाल की गिरा देता दै। कल्पनाकरो कि, चग बह सलामी है जिसपर मही श्यक हातीहै, बीर कचग सिका राशि सर्क ने वाली है, अथवा दीवाल की रोक से पेशी साम्याव-स्था मे है कि इत्त थोड़ी सी मही चीर होने से अवष्य-गिर पड़े। इस अवस्थामे एतिका गृशि कचग पर दो दवावों का कार्य है एक तो उस राशिका वोक जो खड़ी रेखा अज पर कार्यो करता है, और एक दीवालका रोक जिस्ता कार्य कन दिशा मेहै। से उक्त वोक की यदि हम उन से निदेश कों भीर दीवाल की रेख की छन में, तो कर्ण उन उन्का "फल" होगा, और चग लेडपर कचग चैकोणिक चनके दवाव का निर्देशक दोगा। जो कि यह सन उस तेत्र पर सरकते वासाहे रहा लिये वन, सीर चग तेत्र या लम्ब से जी कीण बनेगा बह "विरोधकी खबधिके कोए" के तस्य होगा। खब, जो कि स्तिका राशि कचग का बोज उस यह के तह्य है जो कि का का अर्द कर है बीर एक इन कर के वोकसे गुणन करने से साता है, इस विशे चग की जि तमी सधिक सलामी दोगी अतनीहि कच रेखा सम्बी होगी सीएउतनादि यह मही का योग भी छाधिक होगा

12) rusm

जो दीवाल को सहार्गा एउनाहै, थीर उसी पकार उन रेखाकी लम्बाई जो उस बोजकी निर्देशक है अधिक है। गी। परना चगकी ज्यांर याधिक सलामी होगी त्यांर द ज खड़ी रेखा छज के निकट यावेगी सीर एज रेखा जो दीवाल पर मही के दबाव की निर्देशक है वद भी खोरी होती जायगी। इससे यह सिंह होता है कि चग तेव की एक सलामी पेसी है जो किसी खन्यकी अपेका दीवाल पर श्राधिक दबाय उल्लेती है, श्रीर (यरीला से) विदिन इसा कि यह सलायी तब होती है जब कि को ए। क्षेत्रच उस कोए। का कावा हो नाहे जे। कि महीकी " खामाविक सलामी" हम चीर खड़ी रेखा से बनमाहै, जन केए। चगड विरोध की सवधि का केए। दो गाहै। वब यदां भिर किया जासकता है कि विकेश उउन विकोण चका कास जातीय है, बीर इस है। का व-दि कचग गिषा के बीज की निरंपाक है। ते कच रीक्ष ल यर उस्के दबाव की निर्देशक होगी, स्थीत, मही का बोक: दीवाल पर्उले दबाद (हे वह इन्य रहि ता है)::(जो समन्य कि) दीवाल की ऊंचाई: कर (से रावती है)। सीर जो कि मही का बोक, उस यह के तल्य है जी दीवाल की उंचाई की, यह कर से, भीर उ को एक चन फर मही के बेग्ज से गुणन करने से नि-

कलता है, इसलिये रससे यह मिंद होता है कि दीवा-ल या मही का दबाव एक तन फुट महीके वीज

हे। गणीत गई कच वर्ग के तल्य है। २५। एक मी मही दोने से, कच दी खाल की अंचाई के साथ सर्वदा वद सम्बय रखतीहै, जो सम्बय कि वि भिन प्रकार स्तिजा के निमिन निम्न निष्का के चतर्य समागे निर्देश हमाहै जवकि दीवाल की उंचाई की । समजा गया है, और पांचवें काम मे एक इन फट मटी के वोफ से ग्रातात इस भग्नाश के वर्ग का यह लिखा इसाहै। यतएव विभिन्न म कार प्रतिका से दीवाल पर जो दबाब एड़मा दे उद्दे निधीरण करने के निमित्त रतनादि साव १५क दें कि दीवाल की अंचाई के (अटेंबि) वर्गकी निम्नस मको इसे शेष सामा के यहाँ के साथ गुणन कि या जाय, ते। ग्रण-फल दबाव का यहिमाए। (पी-एंडों में) होगा, जो दीवाल की ट विन्ह पर (चिन १५ में देखी) जो रीवाल की जड़ से विहाई जैवाई पर है, धकेलेगा।

के फीए माय आध सर का एक अंगरेगी वहाहै।

म्यतिकाका प्रकार	का कारोप	केश्य =	के च का गुल्म अब कि रीगल की जार्र के	नित्य गुएक
वारीक सकी हैत (बस्र) (वास्र) (वास्र) (वास्र)	र्वं १० द	नुरु ० चुरु ०	· 400	१५-६५५ १२-१ ⁴ ३८ ११-६५५
साधार्ण मनिका (सक्ष चीर हर्ए)	4 व	सुभू १०	• ध ३३	६ • दश्य
नया — (किन्चित् यार्व, यर्थात् यपनी रामाविक यवस्याने)	र०६	ખ્ધ ક	• થ્થપ	ય- પ્યુર્ધ પ્
दिनेसा — (क्रायन रूपी बीर हक्)-	११ए	yy o	·384	इ. ११५

स्वीक नियमा उसार जो यह निकलते हैं वे उस सकिय दबाय के निरंपाक होते हैं जो कि मही टीयाल पर उपल ती है जिससे वह व विन्ह पर उलट जाने, हन्दे उम्रान्त विक्र दिशाने ग विन्ह पर टीयाल गिर्ने से हकती है। पहिली अवस्था में, जवाकि दीवाल दिलने वाली होती है जव स्तिका राशि क्या नत तेन चम पर नी वे किस्ति व्यवस्था में, जवाकि दीवाल की साम्हिन प्रकेलकी है, परवह हस्यी अवस्थाने जनकि दीवाल हिलने-वाली देखी है, तथ वह स्तिका राशि उस नत तेन पर क्या की उक्क के लगती है। इस कल्पनापर की ए (१) अवस्था की उक्क के लगती है। इस कल्पनापर की ए

कगर अपने पहिले मूल्प की के। रिके तल्य होजाताहै, यो। इसलिये कच के इस वये मूल्य पर गणना करने से जो विरोध का परिमाश निकलेगा वह स्वीपेसा वज्ञत द्याधिक देश्या। परना इस एकार ग्रामा करने के जो इस विरोधका परिमाण विकलगाई वह उस परिमाण से बहुत अधिक है जितना कि सवदारेंगे निःशहः गास समजा माता है। बेंगलि ध्रमि खटल्न दोनेसे बेर जाती है खीर गणना से बद जितना विशे-ध करमकती है उस विरोध के बारका होने से बड़त सर्व वददीवालको दिलने देती दै।

था जो री बलें के जरू की आह हैं, जैसे बीट कीर जहाज़ों के हैं। या वियों के नहान के हैरे, उन्के सारे प्रष्ट पर जल के दबाब का 'फल' जल के उपरिभागने गदराईकी दो निहाई पर षाजा धक्का होताहै, खोर उस धको का परिमाण पानी की सारी गदराईके (क्र-रोंके) वर्गको चर स्थ है ग्रण करने हे (पोएंत में) मिलता है। इसी नियम से जल के फाटक, किवाउ थीर किसी लड़े वस्त के रष्ट घर जल के दबाव का परिमाण निकलेगा। यानीका दबाव उस्ती गदराई के यवसार बढ़ता जाता है, और उस पद्ध के वस्य दीता है जो गदराई (के अहों) को धर्र पेएंगें से (9) Complement (2) quay (3) dock

(जोकि श्वन प्रत्यानी का आप है) ग्रुशन करने से भिलता है; इसलिये किसी वसके एह पर, जो पा नी में इवा हमा है, (बादे स्वहादो नाहे पड़ा, चाहे किया हमा) दक्षुव निर्धारत करने के निर्धान दमें केवल उके एए मान (के वर्ग करों) की, उस (बक्त) के गरून केन्द्र की, (पानीके उपरिभाग के) गहराई के अरों से, कीर उन्हों देर हैं से इस करना है। जो दीवालें पानी की माड़ हैं उन पर सकिय स्वा-व कीर निक्षिय विरोध समान होते हैं।

मलावित सेवकें की सामावस्य

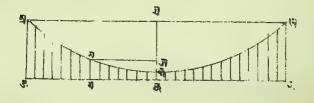
रेण मलित वा लटके इय अलके ली इ सह लो के अल से एड़क यमी इहे होती है। यह ल की केड़ीयें सीवी होती हैं, यर उन्ने रंथीय से जी सह ल बनती है बह अलबाकार जह हमते नहीं वा ना ले के बार पार लटकाई जाती है तेर उन्नी कड़ियों के मत्येक तोड़ से लाहे की उपनीय नहीं लटकाई जाती हैं। तेन पर सड़क के तलके सीधे संके अलेड़ें! जो कि सह लका याकार अगरेय केनीय नहीं है, क योग बचनी कड़ी यों के भतेश्व केन्ड पर बह हुई स-लती है, इससे जाना जाता है कि प्रस्थित उसकी

(2) over (2) Juspension Bridge

(3) Links

महाल नाहे कोई वाकार धारण करे एवंदा हाम्याव-स्यामे १६तीहै। जो सहिल इस प्रकार यहस्था यन है उसे थीर चित्र र के बहु अज संख्यान के, यदि उसे उ स्रा इया समज लेवें, काल विशेष नाह, तिवाय र्के कि बद्रअज संस्थान पर जो दबाव पड़ता दें बद शद-मीरों को परस्पर भीचनाई, चोर लटके इप पलके मुक्त पर जो दबाब पड़ता है बद उस्ती कड़ी में की तोइका परसर विग्रम करना चाहताहै। सतप्र प क के सारे सभाव हमरे में भी वर्त ने हैं, बीर की लों हे जो बोफ लटके द्वा हैं, शहनीरों अथवा कड़ीयों प र जी रबाब एड़ता है, और पड़ा धक्ता, रनमे जी पर स्य सम्बन्ध बद्धभन संस्थान के पकरण में वर्णन कियेगये, रीक वेदि सम्बन्ध प्रक्रिक उनके वीज म्मति के विषय में जानने चाहियें। परेना रन स मनों से मलम्बत उस के साम्पावस्था विविध अ क्रोंके चर्च हुए परिमाण सापक नियम निधारण काने की गणना के गणात पास्त की ऐसी कांचेन मंत्रा धीर साधों की कावश्यकता होती है कि, मकाण किए दीजाने के भय है, उन्का इस एक क मे सनिवेश अकर्तक समजा गया। पर जिसः श्रव-स्थामे स्थायित का वाचान नही उस्त वर्णन किया 19) Proportional (2) Propositions

जायगा। सो विविध बद्धों के परिमाग निर्धारक नियम (उन्ही उपपत्ति की कोड़कर) हम यहां लिएते हैं। १८। प्रलेकिन-सेत के श्रह ली पर तीन प्रकार के वीज होते हैं, यथा, १ उन्हा श्रपना वीज जो श्रह लों की लमाई, मोहाई थीड़ इन्हान पर निर्भर करता है, १ श्रह ल थीर प्रलंक तलतों के मध्यनती थीर उन्हें से संगोजक उएते पी का वीज, जो कि उएती थीं की लग्बाई पर निर्भर करता है, थीर १ श्रलके तलते स्थाति सड़क थीर उस पर जो भार हो, जो सर्बन्न से मान विज्ञाया जाता है, उन्हां बीज।



विश्व एवं प्रलिक्त हैत है; उक्त तल्ते की शृक है; बीर बगक व शृङ्खल का दक है; य बीर लिख, जहां शृङ्खल का दिरा क्रमों से लगा ज्ञा है, या किन न विदे कहलाते हैं; सेन के मध्य है इम विन्हु बी का बनार बश, शर, बई- पादेश कहलाते हैं; बीर (१) Curve (२) Bints of suspension (१) demi span यालमान विदक्ते नीचे शहलका मिक्तमम विद्वकाल श यना वंक अतिचार कदलाता है; शह लों को किसी स्वल पर बाझ कारने से जितना छंद उन्का छ ल जागा दे उसे वेच कल (के वर्ग इन्वें) की, उस एव-ल पा " इह लोका पाकिस्मान" कहते हैं।

यस्तित उसमे पदिले यह निधीरण करना क दयाक है कि स्ट्रिन्तों का दक स्गकत का माकार का होगा कोंकि उल के सब मधान अहैं। का परिमा ए। उसी पर निर्भार करमारी। इस्ते निर्धारण के निर्भि त शर्द-मारेश भव की लखाई, अतिचा। वक, बी-। महन्त्रे नियमन वित्रे से सहक का याना श्री-वा सहसे कोटी राज़ी की लाजाई अक् जानना चाव-पान है। ये विहिन होने हे उस के जिनने विस्थाना निमाद करना है। यह विश्व विश्वित निमाने के से संस् ताहै।

प्रसित्त प्रस्ति के हैं। वे के के कि का कि कि कि के कि ग विन्द्र पर गच उल्ली की लाखा है-निधीरण करने जा नियम। र्श वियम। स्तियार एक मे न्यन तम उएसी वास

(9) differtion (2) dectional area of the chain

13) Horizontul

में ये नियम प्रथ्यायक के सलीके धुवा के बड़ारा है। इन विकास धार की रख़ करें उस लोहे के तोड़िका को कर्पर की विकास स्थान किया गया है, जो हे की उपही का बीठा, जो र अर लम्बी होर एक रम्बवर्ग हो, र र पोएल किया गया है, बीर लेके पर लराव नेड़ने बाले से एका क्या वंश प्रदीत द्राया है।

की लखाई की चरायी; खबशिए की गज के (जो मिन्स से खहुल का निमानम विन्द कका पड़ा समार है) वर्ष से ग्रणन करों, खीं। ग्रण फल की खई बादेश यह के वर्ग से भाग करों, लिखिये न्हनम उर्जी कहा की ल खाई की जोड़ों, मी दससे गन उर्जी की लखाई विले गी।

उत्त नियम से मुहुल के वह में कई एक विन्ह हों का स्थान विदित दोने हैं उस बक का बाकार भी उन्ने हैं कि कल याता है, अब यह जानना यावण कहे हैं उन्ने मन्येक भाग पर कि तना हवान पड़ता है ताक उप दे वाव के परिमाण के बाहता प्रत्येक भाग का परिमाण के बाहता प्रत्येक भाग का परिमाण भी रक्ता जाते। दसके निर्धारण के विद्यान प्रत्येक भाग का परिमाण भी रक्ता जाते। दसके निर्धारण के विद्यान प्रत्येक के रक्ता के कि वा एक फड़ लावी एउन की सकता विद्यान के प्रत्येक से अधिक कि तोने लगान के पड़ने की सकता ना हो उन्ते बीज के जानने की बाव प्रवस्ता है। दस बीज के जात दोनेसे निम्नालियित नियमों के हाण एक की सकता के जात दोनेसे निम्नालियित नियमों के हाण

एकु सके निन्त तम विन्त क एवं देवाच निहार ए। सोर उस्ता गरिकेट मान निर्धारण, करने का नियम।

वं। नियम। यतिचार चक से न्यूनमय उएकी करत

की लमाईकी बराया अवशिष्ठ की दिश्णा करके यह मादेश अब के वंग से भाग करा, बीर लिखिसे १००० र बराया, अवशिष्ठ के दारा एक फर लम्बी सड़क बीर उसे लराव के वोज (के पीएरों) की भाग करी, जी लिखि होगी वह यह लके निम्नतम बिन्ड के पर देवाच का परिमाण होगा, रस दवाव की २००० दर्भ र से शण करने से उसी बिन्ड पर यह लों का परिमोर मान (वर्ग रन्तों मे) निकलेगा।

यह लके किसी विन्ह ग पर दवाव निरूपण और उसी विन्ह पर उस्का यरि छेट मान नि

धीरण करने का नियम।

१। नियम। एक ल के निमानम विन्न करें ग की सड़ी उंचाई कज को दिश्रणा करके उस्को, करें ग के यड़े अनर गज से बिभक्त करों, और लिख के वर्ग में जोड़ो, रस समित वर्ग म्लकों के पर देखांव से (जिस्के निकालने का नियम अपर १०वें परिछोट में कहा गया) गुणम करने से ग बिन्न पर दवांव निक लेगा, थोर रस देखांव का २००० ६ ५३ से गुणन के रनिसे उसी विन्न पर खड़ ल का परिश्रेदमान (वर्ग इन्बें। भे) निकलेगा।

वरा अक्र नियमों के फलकी चय हम उदा इर्गों से

स्पष्ट करके दिखलाने हैं।

कल्पनाको। कि गर्ड मादेश २०० क्रव्हें, अतेगा ध॰ फर, न्यनमभ उएडी की लखाई १ कुछ, व्हें छुट लम्बी सड़क का लहाव समेत वोक ५००० बीएड, बीर एक्क ले मध्यसे गाविन की पड़ी लखाई गत १०० अटा हो

भथम नियम से (२५ वें परि हो देने देती), ४० गेरे र बराये, रहे रह, रसे ए० के वर्ग से ग्राह्म करने से त्रम ३६०,०००, रस सङ्ग की २०० के वर्ग है विसक्त रने से लांधा मिली र्भे इसमे र उट जोड़े तो समी ए रे अट उएरी गचकी लम्बाई निकली।

हसरे नियमसे (२० वें गरे छेद से देखे), ४० मेरे चटाये । अविशिष्ट रहे १८, इस्ते हिंगुरी की २०० के वर्ग में विभक्त करने में मिले • ०० १९, रमझे में बहाये .००० र, अविशिष्ट रहे .०० १६ इके हारा ५००० हो वि-भक्त करने से निकले १९३५,००० चीए जो यह लके निम्नतम विन्ह क यर दबाव का यरिमाण इबा। इह श्रक्त र १ में गणन करने से निक्क रे रे वर्ग रन्य जो क पर ऋह नका परिदेश मान हुआ। षीर नीसरे नियम से (रावें परिचोद में देखी)-र्ध- प के दिश्यों की ए॰ से भाग करने से मिले - १६,

१से वर्ग मे १ मिलाया ते। इप १.०१६९, इन्का वर्ग खल १.०९२ है, जिसे २९,२५००० से ग्राम करने से निकले २९,६५,६२५ पीएउ जो ग विन्त पर दबाव का परिश्राण है, बीर इस बद्ध को २०००० ६९२ से ग्राम करने से निकले २५३ वर्ग इन्च जो ग विन्त पर खहु लका परि-छेद मान इसा।

मसाला यथांत् उणादाम सामग्री जो निर्माण कार्यमे अवहत होती हैं रा, निर्माण कार्यके प्रधान मसाले बार जाति के होते हैं, यथा

१ थात

२ काष्ट

३ पत्थर

भ क्रिम पत्थर, यथा रेट बीर विभिन्न मकार् के लेप सर्थात ज्या, सर्वी मधीत

मनेक माति के ममाने के साधारण गुण वर्णन के पहिले, उनके बलके विषय में, बीर विभिन्न मा बस्पाने उस्ती मारतम्पता का कक संस्था वर्णन वा-स्थानेय है इसनिमित्त पहिले इसविषयकोहि लिखेंहैं।

मसाले का बल

वास्य गाति प्रयोग के प्रकार भेटसे मसाहे के क्ल

के कार्य मे नारतण होता है, इसनिमित्त पहिले यह देलना चाहिये कि वाश्चाकि मयोग कय प्रकार्ष होते हैं। प्रथम, वस्त की तेंच कर मोड़क, हिनी य भींचना, स्तीय, तिर्यक भेद, जैसे कोई पाइतीर या उएंटी के दोनों सिरे स्वक्षों पर दिने हैं। बीर वीच में किसी स्थान पर दबाब से वह ट्रें, चत्रयं लच्च काना स्थवा स्थितिस्थायकता, जैसे कीई प्रदक्ति से उसी स्थान पर स्वांव से वह ट्रें नहिं। वीच से उसी स्थान स्थवा स्थितिस्थायकता, जैसे कीई प्रदक्ति से उसी से उसी से पर स्वांवों पर हिंकी हो तो वीच से उसी से दिनों सिरे पर स्वांवों पर दिने ही नहिं। वा स्थानिस्थायकता कि वह ट्रें नहिं। वा स्थानिस्थायक प्रयोग के ये चार प्रकान भेद हैं।

मयम। जब कोई वस्त विंची जाती है, कीर खेंच की दिया उस्ते केन्द्र में होकर जाबी है, ती उस्ता वल उस्ते परिछोट मान का भनपाती होता है। विभिन्न मस्तर पाति छोट मान का भनपाती होता है। विभिन्न मस्तर पाति, कार संख्या, की रुखी जो र वर्ग इन्च वर्णा है र इन्च चीड़ी छोर र इन्च मोटी हो, उसे खेंच कर तोड़ ने का बोऊ (पो खेंग में) उन्ते गण निरूपक निम्न लिंकिन का बोऊ (पो खेंग में) उन्ते गण निरूपक निम्न लिंकिन सकोष्ट के का बिद्दित सम्भमें निर्दिष्ट इमाहे। या श्रीर किसी माप की उखी का उक्त मकार बो जिल्ला करना हो तो उस्ते परिछोट मान को मकी है अही हो गण करने से हि वह मिल सके गा पछा करने से है वह मिल सके गा पछा करने से है वह मिल सके गा पछा

मार रच्च मारी हो, यदि क्षेचका तो इने का वीज निर्धा-रण करना हो ती प्रकोष्टरय खड़ रें रें रें को ए से गण करना चाहिये, जिससे २,५०४० पीएउ उक्त वीज का परि-माण निकलेगा, तथा र छट वर्ग खेत मर्कार चिला की खेच कर तो इने से तो प्रस्र को रथ्य से गुण करना चाहि-ये, जिससे र्रं, २४४ पीएउ खर्चात् प्राय र्रंदर र मन निकलेंगे।

दिनीय। अध्यापक हाजिनसन साहवने परीचा-काके निरूपण किया कि जब किसी वस्त पर भींचने की शक्ति प्रयक्त दोती दै तो उस्ता (भक्त निरोधक) ब-ल उस समन्य पर निर्भेर करताहै जो (समन्य कि) उस्ती उंचाई उस्ते श्रन्य परिमासा (अर्थात् लम्बाई सीडा-ई की मान) से रख़नी है। उन्होंने देखा कि जब किसी व-स्वकी उंचाई उसी काम है (यदि बद वस्त गोल हो) यथवा अज से (यदि चत्रक्षीण वर्ग दे।) श्राधिक न-है। तो उंचाई की न्यूनता के श्रवसार बलकी श्राध-कता होती है (अर्थात् वाम वा अज से उंचाई जित नी नर्न होती है बक्तका भन्न-निरोधक बल उतना-दि यथिस होताहै), परना अवउचाई यास वा धज से श्राधिक है। तब (वस्तके वाकारा ग्रसार) एक पि-काण वा गाल ऋषि वा अवार्यक्रिति शक्नु के पांचेषा

(1) wedyn

से अत्र-होलाई, कीर श्रिक प्रभित के अजका कीए। प-क अकार देखा में सर्वरा समान रहताहै बीर उचता की अधिकता से बल में भेद बहि एउका जबतक कि इंचाई खासकी संवेका चार पांच ग्राम संविक नही; भीर रमनी उंचाई दोनेसे वस्त छड़ने लगती है, बीर फेर न्यें २ उंचाई उससे याधक होती सानी है म्यों। बल चटमा जाताहै। उन्होंने यह भी निरूपण किया कि इन सीमा बों के भीतर बल परिखेट मानसे संख्यात सम्बन्ध एवता है अर्थात् शेषीक की मून धिक ना से ख्वांक की थी ख्नाधिक ना होती है। विविध इयों के । रम्ब वर्ग वाले होनों को भीचका अग्न का देने का वीज निम्बन्तिका प्रकी हों के बकि द्रित सम्भों में रिखलाया गया है। यदि वन्य पीरिमा ए। बाले चनों के अन्तक बीफ की निधीर्ए करना हो तो प्रकोष्टस्य यद्भोंको उन्हे यरि छेटमान (के वर्गरनों) से गणन करना चाहिये, यथा, खेत म र्फारकी एफरवर्ग शिलाको भीचकर तो इने के नि भित्त १४४ से गुगात द०६० खर्यात् ४) १ द्ध वे एउ बीज चादिये जो एड्डर मन के समान देशता दें।

के अध्यापक हाजाकिनसन साहब न लम्मोका वल ताएक निम्बलिकि प्रशेष पीला हाग निधीरित कियाँ है। इस धुवे में ट लम्ब का भीनकार निज़ के जाला बीफ (टनोंमें) है (टन २२४० पीएलों का हीताहै जी जाश रेन्सन १६ की कहा,

⁽⁹⁾ material

स्तीय। चित्र १ में किसी दक्ष की एक उएती वा शहतीर के दोनोंसिरे च बीर क लम्भों पर दिके इप दें, बीर उस्के मध्य ए से एक बीट, व॰ लटका इस्रा है।

व सम्भ का वाहर का व्यास (इन्हेंग्रि) है, वर भीतर का व्यास (यदि पोस्ताहो) इन्हों मे है, ल सम्भ की लम्बाई फटों मे है, और न, छ, म, फ नियम बद्ध हैं जो सम्भ के उपारान पर निर्भर करते हैं, और जिन्का मूल्प कई एक उपारान दसके निमित्त निर्मास्थितिय हिंतीय मको स्मेनिर्दिष्ट इसाहै।

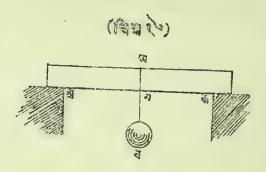
	1	
लम्भ के वकार	जन रोनों फिरे गोस हों चीर उंचाई साम हे असूत ए श्लीहो	जब दोनों होरे चपने हों, और उंचाई बास से चन्यून ३० अणी हो।
डोस गेस सम्भ बोला निया	5= 3 = 12.4 5= 4 = 12.4 5= 4 = 12.4	$S = 24 \frac{44}{3 \cdot 5} \frac{4}{3 \cdot 5}$ $S = 24 \frac{44}{3 \cdot 5} \frac{4}{5} \frac{1}{5}$

उपारान दव्य	*9	汲	ज	35
छलवां लोक -	(ध.ध•	ध्रध-२०	14.0	यस- ३
यज्ञां लाका	18	600.	65.0	4.00
्रं दलवां की लाद-	gb.40	250.620	33.0	141.5

जबिक मुम्मकी उंचाई उससे न्यून है जो कि अपर के मकोष्ट में सिखी उर्द है, तब सम्म कुछ तो छड़ कर बीर कुछ भिचकर हु बता है, बीर मकोष्ट में जिनना बोज निर्दिए दुबाहे उससे खायिक महारता है। दस विषय में, कल्पना करो कि ट वह बीज है जे मकीष्ट खबसार गणना करने से खाता है। टर बहे बीज है जो, स्लमे अपर जो नियम भीचने बोल बीज निकालने का निर्दा है, उस्ते खबसार मधाना करने से खाता है। बीर दर सम्म का मकृत वस मिर्देशक बीज है, जो —

25 = 25. St & 21

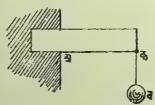
विस् क्षणका यक मिरा गोल हो और हम्मा चयवा उक्त चल मध्यम् अञ्चानी है येरे दे। कामी के कीच कि मिनमें से पक्त के दोनी सिरे चपहें हों और हमरे के दोनों गोल।



युव चित्रं के यं वसार् बीच में यदि शहती। का तोड़ने वाला बोक पड़े ते। उल्ला यदियामा श्रवणात सम्बन्ध र करेगा उस बहु- है जी शहतीर की चौड़ाई की उस्की ग हराई लग के वर्ग से ग्रणन करने से (वर्णात् ल पर परिक्रेदमान है गहराई की ग्रान करने में) निकलेग, यो। यस व्यवसा सम्बन्ध रक्षेण सम्भों का वना चक्र है। विभिन्न इक्षों की एक कर लखी, एक रन्न चीड़ी खीर एक इन्च मारी उएटी ने जिनने बोज हेराड़ (भन्न-) आजाचे, (याद बोक मध्यमे नियुक्त हो) उस्के गीएंगं की संख्या निमालिगित प्रका हों के ल चिद्धित साम में निर्देष इर्द है। यदि चीर किसी परिमाण वा ली उएडी वा प्रहमीर में दशर पड़ंचाने वाले वीज की जानना हो ते। यको इस्य युद्ध को गहराई (की इन्बें) के वर्ग से, खीर उस्की चीश ई (की दन्वीं) से गुणन कर ना चादिये, चौर ग्रह्म सल की स्नमों के यनर (के अरें)

में विभन्न करना चादिये, यथा, कल्पनाकरों कि एक दलवें लोदे की पादतीर की लम्बाई का अन्तर यक ए फट दें, गदराई ६ रन्ब दें, बीर चीज़ई घ रज्बेंदें, ती २०४५ की २६ में बीर ध में गुण किया बीर १० में विभन्न किया, तो रसमें २६, ४४८ वीएड बीक निक लेगा जो पादतीर के मध्ममें नियम होने में उस्की ती-इ सकेगा।

वोजनी पादतीर के मध्यमें न लटका कर गादि उसपर ससे क पर्यान समान क्रयमे विकादियाजा-वे तो वद दिग्ण बोज सदार सकेगा, सर्थाद जित-ने बोजको मध्यमें लटका ने से पादतीर ट्रेगा, सा-रे पादतीर पर (सर्थात उस्के उस भाग घर जी सम्मी के भीतर है) फैलाने से उस्के दिग्रण बोज से बह इ-टेगा। (विच्रा)



यदि शहतीर का केवल एक सिरा व (चित्र १० मेटेले) दिवाल में गड़ा हो और इसरे सिरे क से बीज लड़का जुआ हो तो यह केवल बीचाई बीज सहार सकेगा, श्रणित होनों सिरे टिके इए हों तो शहतीर के वीच से जितना नोक लटकाया जासकता है, उला के वल की याया नोक एक सिरे से लटका या जासके या जब हसरा सिरा उल्ला स्थिर पोशित हो। इस श्रवस्था में भी यदि नोक समान रूपसे शहतीर प्र र फेलाया जाने तो शहतीर हना भार सह सकेगी, श्र्णांत एक सिरा धोथित होने से श्रन्थ सिरे हैं जिन तमा नोक लटक सकता है, उससे हना नोक टिका सकेगा यदि नह शहतीर पर विज्ञा दिया जाने।

में भहतीर को रक्षी विभिन्न अवस्थामे तो इने वाले वोफ रापक धावे नीचे लिखे जाते हैं। इन धावों में बर उक्त बोफ का निर्देश कहै, बर पक काट लम्बी भीर पक इन्हें वर्ग परिछोद मान वाली उएटी के तो इने के वोफ का निर्देश क है, अर्थात मजोह के खि चिहित सम्म लिखित कहीं का चत्र थीं शहै, च॰ नी इन्हें का निर्देश कहै, ग॰ गहराई का श्रीर ल॰ लम्बाई का।

ए जो शहमीर का एक हिश मीधित हो और हमरे मिरे हे बीक लटका-या जाव।

या जावे। व्यास्त्र वर्षः वर्षः वर्षः

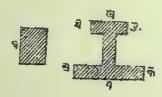
र जो पाहतीर का एक किरा मेथित हो और वीक वाहर निकली उर्द सारी लम्बाई पर समान रूप विज्ञा हो।

व = १ च गर वर

र जी शहतीर का यक हिरा प्रोधित हो बीर बीक बाहेर निकली दुई लम्बाई के मध्य में लहका ऊचा हो।

व् = र च न व्

४ जी शहनीर के रोनी किरे सम्भों पर दिसे इप हों, बीर उस्ते सध्ये वीज सरका क्रिया हो। वर्ष स्वर्ण हो। उपर जो शहतीर का विभिन्न प्रकार बल निर्धारित है। निर्धारित



प में शहतीर के दोनी कि लगों पर हिते हीं, बीर के समान क

3'= = = 31, 3'

दं जो शहतीर के रोनी किरे बोधित ही और वीज मध्य में लहका है।

व्= ध चगरे न

 जी शहनीर के दोनों सिरे मोधित हो खीन हो जा उस पर समान रूप से विकादे।
 व = १२ चगरे
 व, = १२ चगरे

र जो पाहती। के रोनें किरे सभी पर दिने हीं, और वोज उसे भय स्थल के किया अन्य किसी स्थल में लरका दी।

वर = स्व गरे . व, (पास बीज के दो में बीर के पाइ भीर खारों जी स मार्र के मिहें पाक हैं)

एं जो शहतीर के रोनों हिरे में शिन हों, श्रीर बोट मध्य के हिना सन्य कि सी स्यत है लटका हो।

वं = र् स्वगर वर

इन नियमों से पाइतीर का जितना तोज सम्हालने का बल निरूपित होताहै, ध्यक्ष प्राप्त के बीचाई नोज से अधिक उस्पर्न साहना नाहिये।

(4) Cross Section (2) Rectangular

परना यह बाकार पेसा नाहे कि जो सबसे अधिक बल । करे, सींकि । के क्यान्तर करने से उतनाहि प रिसाए। इस घाम विग्रण बीक स्वार सकता है। इसी देत निर्मात्मण हे साव ने कलवां सोहा बहुत वा-गा है, क्योंकि इने वे इन्हाइसार सामार में कालसक ते हैं, और न्वतम परिमाण इसमे व्यक्ततम प रिमांग दक लासकते हैं। इस प्रकार एक याकार जो सध्यापक हाजिन सन सहित ने निह्न्यण कि या है, और जी अब अबदार में बहुत बाताहै चित्र है मे परिक्रित ह्रचा है, पेसे आबार के एक एहतीर के रोनों सिरे यदि साओं पर रिके इए हों ही उक्के होड़ने का बोक (पीएरें) भे) (जो मध्य में लंदकाया जावें) इस रीति से निकलेगा कि भट पर की निचले भाग शक के तेच फल (की वर्ग इन्बों) से, बोर्ड से गहराई खग (की इन्दों) से ग्रणन करें और ग्रण कल की सक्यों के अन्तर (के फरों) से विभन्त कीं।

चत्रथं। जब कोई शहतीर दो हास्यों पर दिकी हुई हो ती है जैसे कि चित्र १० में, श्रीर उस्के मध्य से बहत बीऊ लटका हुश्रा हो तो बह उक्त जाती है, श्रीर उस्का मध्य विन्द्र ख अपने एवं स्थान से नीचे याजाता है, रून हो-नो स्थानों के शनार की शहतीर का "श्रीतचार" वा क्रकाव कहते हैं। अतिबार का परिकाण, लम्बाई अक के चन से ग्रमीत बोज से अञ्चलत समन्य रावताहै, और गदराई के चन से गुणात चीड़ाई से अस यवण त सम्बन्ध राचना है। प्रकोष्टस्थ किसी विशेष इटाकी शहतीर का यतिचार जानना है। तो लम्बाई (के अटें) के वन के बीम (के पीएरों) से (जी दीव से लटका हो) ग्रान करो, यीर ग्राफल की उस युद्ध से विभन्न करो जो उस इच के सकुल भको हके ग चिद्रित सम्भ में नि-दिष्ट यद्भ को चीज़ई और उसे गहराई के चन (की इच्चें) से ग्रम करने से निकलता है, इससे जो लांध होगी वद अतिचार के दन्व दोंगे। यथा, पीग्न का एक शह-तीर १० फर लमा, ५ इन्च गहा, ख्रीर ६ इन्च चीड़ाई थोर उस्ते मध्य स्थान पर ५००० पीएर बोऊ है, इस्ते चति-चार निकालने के निमिन्न, ए००० की ५००० से ग्रणन कि या, इष ५०००००, और प्रदर्भ की ह और १२१ है। ए। बिया ती इय २४४ ४६२८६ छीर ५००००० की १४४४ दरद से विभन्न किया तो लाचा २० इन्च य-तिया ह्या।

£		(मिंसि), स्टिक्ट १ कि इन् सिंक १ कि इन् क्रिक्ट १ कि इन् क्रिक्ट हिस्स कर १ प्र सिंकि स्टिक्ट १ प्र सिक्ट कि हिस्स हिस्स हिस्स क्रिक्ट क्रिक्ट इन्द्रिक हैस्टिक		। यथिक वस राजनी है।
धावभेकासमाव	母语音音	而 5.是 5 是 5.2 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1	#####################################	भन्म मिस्रो याचार की इत्त्री की भवेता यधिक बत्त रखती है।
		धातकेंका नाम	हर्नातीहा मुख्नेतीहा क्रेनाद हर्म प्राप्त मीमन प्राप्त प्र प्राप्त प्राप्त प्राप्त प्राप्त प्राप्त प्राप्त प्राप्त प्त प्राप्त प्राप्त प्र प्राप्त प्र प्राप्त प्र प्राप्त प्र प्र प्त प्र प्र प्र प्र प्र प्र प्र प्र प्र प्र	A HOLD THE MANNEY OF THE PARTY

रू। उपर जित्ने धात लिखे हैं, रनमे से दलवां ली हा निर्माण कार्य में बद्गत यवहत होताहै। यह हो प्र-कार्का हो नाहै, एकतो " श्रेत कलवां लोड़ा" जी नोड़ने रे चेत बीर स्पटिक की न्याई बाभा विशिष्ट हुए हो नाई योर खटफ़ होता है, बीर हसरा " ध्रहर वर्ग कलवी लोहा" जो तोइने स ध्सर वर्ण, दाने दार, दृष्ट दोताई चीर नम होता है चौर धातको सी चमक रखता है। रन रोनों के मध्यमे बलवें लोहे के बीर बड़त से अ-वानार भेट हैं। उक्त दोनों प्रकार के लोहे की पहिचान इस राति से शाज हो सकती है कि उस्ती एक नीक पर हताई से चोर लगाने से यारे उसे लाइ र यंशा रहये हैं नी तो उम्रे पहिले पकार का लीहा जानना चाहिये, श्रीर यदि उसमे केवल राते पड़जांय अर्थात लोहे का श्रंश भीतर की दब जाय ती उसे हितीय यकारका जानना चाहिये। क्षमों मे यह बड़त यबहत हो ता है कोंकि रसमे भीच का विरोधी वल बड़त होने से इस कार्य के निमित्त यह विशेष उपयोगी है। शहनीरों मे तो याधिकांश इसीका अवहार है, य यपि पिक्र से दिनों में निम्माता यों ने चड़ वें लोदेको विशेष उपयक्त समका और कई स्थलों मे उससे बकी कार्याप्तिर भी हरे। वड़वें लोहे हे किवरी, कावला,

में समान रबाव हो तो कलवा लोहा कक हर तक कर्ने लोहे की अपेता हुना दब जाताहै, परश्च भिषकर इसे होने में इसे बड़नें लोहे की अपेता तिश्ना वल चाहिये।

पेचयोक, बद्रत बद्रत बनती हैं जिनसे कलवें ने दे कीर बाए की शहतीरें जोड़ी जाती हैं, इससे वि वन्यन इक्षे अधित भी, जिनमे विंच पड़ती है, बन ते हैं। इस कित है ते थें। की यह से भी शोड़े दिनें से बड़वें लोहे की बनने लगी हैं। खबशिष्ट धात-खों मे से फ़ीलाद निक्मांग कार्य मे बद्रत बस्य ब बहन होता है, यह हथियार और उपकरण के काम मेदि बड़न याता है। तो वकी धात योर पीत-ल मायशः उन यन्त्रीं में अवहत सोते हैं जिनमे व र्षण से लय की अधिक सम्भावना है, यन कागीन विशिष्ट एक यह तो इन धात यां का बनता दे शे र हसरा छलवें वा चड़वें लोदे का 'माम्बा, शीशा थीर जल खतों के बाखादनमें बहत ब्यबहत हो-ने हैं।

(2) Tien 2006s

LE	រតូ ជាបារ វិភា	4	3	ž 																		4
Hu	इस्क्रम तह ई	٤	I.S.											_				_			_	_
	ाह हाक्र इस्त्राह्म	S.	Ê		_				_			_							-			_
E	इ.स. १ – एड. १८६७ और विश	77 12	(3)	*	ער ע ע	25	25	ないが	445	453	,	5	2,2	200	روه	ガログ			בע ז			
	न्त्र कि हिन्दू प्र	1													T	7	_			_	2 1	レングン
-	हिर्ग्डिस कि	i i	ति												+	1	_		 			
	रिष्ठहर । रिष्ठ रिष्ठित ।											_				- -		-	-			-
	5.0 F & 15.0 በቅ									 -	1				-	+						
7 7	कार्य के प्रकार			The second secon	一 工厂工厂工厂工厂工厂工厂工厂工厂工厂工厂工厂工厂工厂工厂工厂工厂工厂工厂工厂	To the second se	273			やでする	100	ftz	- 5	P. C.	e g	2	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	和国际	ਜਮਿਧਦਾ	रासी सनकी	山田中井田田山	2
	E TO	क मार्ट के किया किया के किया के किया के किया	क्ष मार्क कर	क्षा कर कर कर कर के किस के कि	स्ति स्ति तार स्ति स्ति स्ति स्ति स्ति स्ति स्ति स्ति	क्षा कर	स्या के स्वा के स्व के	सम्मान स्थापन स्यापन स्थापन स्यापन स्थापन स	स्या के स्वा के स्व के	क्षा के का	स्तित कर	स्ता के कि	स्या स्था स्था स्था स्था स्था स्था स्था स्थ	स्था के कि	स्याप्त करा	स्था स्था स्था स्था स्था स्था स्था स्था	स्था स्था स्था स्था स्था स्था स्था स्था	स्था के किया है किया	स्तारम् स्वारम् स्वार	स्तारम् स्वारम् स्वार	स्वास्त्र के क्षेत्र	स्था से कार्य के कार के कार्य

मेंगर् के निमिन नीचे लिखे गाने हैं। नव पड़ने बाली नहीं (अर्थान तब लम्बाई मोबाई की अपेना अष्टग्रा से चन्हीं)

व्= यः ४ य॰ (यहाँ कः वत् यम्बीका यः निया एवर्ग इन्ह यरि छोटमान वालीका (कोलमा(ब) यः यरि छोटमान)

१६। निर्माण कार्यमें शुक्ष काष्ट्रका अबहार हो नादै। गीलाकाष्ट्र ऐंड जाता दे और शीच सय पाम होताहै, क्योंकि काष्ट्रके भीतर रस रहने से यहि उसे स म्यक् पकार् वायु न लगे, अखवा असमर अध्यक्षियरिज ल योर उत्तापलगे, तो उस्ता रस सड़ जाता है; असीसे काष्ट्र भी तय शील दोजाना है। यनएव अचिन है कि जदांतक होसके रसका इस किया जाय, इसी देव कार की पीत करत अधांत् अग्रहायण, यीष कीर मा-च मास मे, नथा ग्रीका स्टाउ के शाबाक् मास मे विश्वना चादिये, कोंकि इन मदीनों मे अन्य समयकी अयेला श्रास्य वरिमाण रस देशता है। इस को गिरा के उस्ते रस को जितने शीच दोसके खब्त करना चाहिये। खब्त कर-ने की मिक्रिया यह दे। इस के जालको जीलकर उसे पवन मे रख देना चाहिये, पर हण् और ध्यमे बचाना चादिये रस रीति से उस्ती आदेता और रस दोनों जाते रहें गे; अथवां हल को माय एक पस विश्वद बहने ज-तकी धार में इवी रखना चाहिये, क्रिप्तें रस्ता रस नि र्गत दोका पानी में जुल जाता है, पीछे काष्ट्रको कम्पाः खका लेवा चाहिये, इस (शेषोत्र) प्रक्रिया की जल शाय कहते हैं।

(9) water seasoning

रें। काएको तय सीर कीर से रकाके विविध उपा य सबलादित प्रयहैं। इनमे हे हैं वीन साहेब वि रिंस उपाय यह है कि काए के। (उके परिमाणा नुसा) से ए दिवसम्ब "को गेरीक सर्व लाइ ग्रेट" नाम-क बीयध में (जो पारे बीर कोरिन नामक इरिष्ट्रें) वाग विशेष के चीग है चन ही है। भिगे रक्त जावे। चीर में ने सादेव निर्देश उपाय यह है। के काए के के दे की बन नसी में भर देते हैं। बीर उस नसी हे एकि राष्ट्रको जमा कर और रार्च केन्द्र यन की सन्दर्भ से अस बाध्य के। निकास का मूर्ति कारते हैं, धान ती में "सलफेट अके होंन" नामक बोल्य (जा नो दे की मार को गत्थक के तेज़ाब है ज़ानते में बनती है) अल देते हैं जो बार के कियों है भर जाती है, केंा-कि वे किंद्र यदिलेहि वागु स्वयं किये गय हैं; का ह की उस अवस्था में एक मिनर (या परा) रहने से उक्त योषध के हारा वह सम्पूर्ण व्यम है। जाता है। तब उस बीयध की निकाल सेते हैं बीर उहे. का न में "म्हरिष्ट अफ़्लाइम" नानक श्रीवध (जोग-न्थन के नेज़ाव, लबगा, और इने से बनती है। भर-देते दें, यह योषध भी स्वींक बीवध की न्याई बाइ में पावेष्ट हो जानी है, चौर होनें चौष्ध एक इसरेते (9) Hyan (2) Corrosive Sublimate (2) Payne (8). Airpemp (4) Vacuum (2) Sulphate of In (3) Muriate of lime

कें कसी स

उपर कार्य करके वाह के भीतर दो नवीन इच्य चर्यात "स्टिएट चंप्र परने" चीर "सल फेट चर्यात हैं में अपने करते हैं। इस प्रकार से जी काह संसित्त होता है उससे एक विशेष गुण यह उत्पन्न होता है कि वह चानिस रण्य निह होता, बड़ी उन्नम चानिका संखीग होने से बह काह जलता है पर उससे से चानि-शिखा निगे त निह होती। इन्के हिंचा चीर कई उपाय है जिन्का बर्णन बाइल्य के भय से यहां चावस्थक नहि सम्मा गया।

(9) Muriate of Iron (2) Sulphate of line

यहत प्रस्ते का स्वभाव

	1	12.5				×					
	5	का (का म	ļ	वस	Œ		ik		LEEK LAND	ותני	1.
	Tre	175	.दे हिं। फिक्र	(4)(E)	त्रा _ड	ન્ટ	तकी १	P	12.36	10	1
日本学の大学の日	2.45	Ė	5) F	所 孫 臣	क्रि इ	F.34	द्राप्ट है।	<u>सं</u>	135 1811	in C	
41	と創	E	र्ग्यम् सन्ध	are) The	9 (9:		រ	uu Lu	ل <i>د</i> يه الڪرڙ	F (F)	
3	Mir.	1 16 D	तीत, ये ह्यार् स्थार्	કરે પહે કરે પહે ક) fb & fi 5	ष्ट्र स्टाह एक र्रह	ाम्सीय हिल्ला	rilison r rep r rep	ક., હિ ક	ति । स्रिन्ति	
			FR)) H		1	*	ξ.	P. P.	. 1
ोमला फ त्याः	7	zere		स्टू देश	ク	25	200	27	å	20	
नेतादृष्ट मामंक प्रमार्	131	अरक्ष	रक्षक्र	27 %	25	ri N	3	20	_	1	
स्नेका वस्त्र	ARY.	Jeer	2	シガルガ	20 17	7	2	9	, N	, á	Ø.
मानेक्षियाका नया	*	300		73.63	ž.	, ×	3.00		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	7 3	(G
面下四班1	124	क्रमहत्र		in the		· :	, ,		<i>y</i> 300 000 000 000 000 000 000 000 000 00	<i>y</i>	
यानिस् यत्रव्यः (क्यारीन्सा)	D.	TK NA	1,24,5	in Alle				 ن ند			
लेट गम्पर (केल्याका)	2	25 × 3	•	•	4 7		; !	स्ट्राय		ज्यात	
andit .	,				 3	-		आर मिन्हा :	- HINH -	५ वदाश	
}					-						

उटा उत्पितित प्रकोष्ठ के विद्रित स्वा है वह वो ज निर्दिष्ट इया दे जिससे पाया पहिले तड़का ता है, उससे वगले साम में घद वोज लिखित इया है जिस से समस्त पाया इसी दो जाय, दसलिये बाव हार में व्य चिद्रित- सम्मोक्त वोज के। दि इसी करने वाला वो ज समज ना चादिये। सात वें साम में जो बाद हैं उन से यह चिदित दोता दें कि प्रत्येक प्रकार का प्र-त्या जल वायु के दारा कि तना वियक दोसका है।

क्र विम पत्यर बीर लेपका सभाव

र्श हेरों की क्रियम पत्थार समजना चादिये। दें हों के सभाव खार बल में जिस एतिका से वे बनी हैं। उस्ते भेद से, बनने में यत्नेक तारतम्य से, खीर श-द की न्यनाधिक तासे, बड़ा भेद एड़ता है। एक बर्ग इन्च हेर की भींच कर चूकी करने में १००० पीएड से ४५०० पीएड़ तक वीज की खाउ बहता होती है, पर चूरी के रने के पाय खाधे बीज सेहि हेंट में हराड़ खाजातीहै। विभिन्न प्रकार हैंट के १वर्ग हन्त की भींच कर चूरी करने योग्य बीज का सध्यम परिमाण यह निहापि त द खा है;

इंट पद्धी २,६३४ योहरू इंट पाली ४०० योहरू हैं ह की विनाई — १४२३ यो एउ

पक जन फुर इंट की पक्की विनाई का होन माग ए देन्द्र होता है। ईंट का लेंच प्रश्नि से इंटना गव-हार में प्रायमा: टम्ट नाहे होता, इसलिये इसप्रका-र भक्त के बोक का धारमाण निरूपण करना मना-न भयक है। किस चिनाई पर जल वास्र के कार्यकी सम्भावना हो उससे मन्ती पक्की इंटें लगानी चाहे है।

धना सब प्रकार के प्रसाले और लेपकी प्रधान उपादान सामियी ह्रना है उसे साथ खर्ड़ी रत प्रश्न ति इस विसाये जाते हैं, रन्को पानी में भिगा कर चक्की से बी सते हैं, तब प्रसाला चिनाई के ग्रेग्य हो जाता है। इना इस देश में तीन प्रकारका स्वह त होता है, यथा, प्रत्याका, कड़ रका और प्रहीका। इने का पायर एक विशेष प्रकार का होता है, उस प्रकार के पायर की देश आगमे जलाई जाती है, ज ले इप इने के पायर में खित काल काय न लगने हेनी चाहिये नहिता बह फेर स्वव वत हो जायगा। इके पीके जले इप पायर में थोज़ र पानी उत्तना खाहिये जिसे "इना बुकाना" कहते हैं, पानी प्रया के भीतर प्रवेश करता जाता है चीर उसमे हे भाग विक्तकी है, बोर तब पत्या का सामसे आप द्राके जाता है कि " उसा हुआ हुआ" कहते हैं। उसे हैं य हुने को भी पायेक बाल बाउ न लगाने देनी चाह-ये। वहार् के अकार भेड्से चना में विभिन्न मनार्का दोता है। जो इस बहा खेत होता है, याधिक मस् शासना है, चार्यक उद्या होता है, और मायते भी ती यथिक होता है, जिस्की मोडी बना कर यानी ने अल् रत्वे हे बरसं करत रहती है, और बहते पानी वे उस जाता है, उसे कसी कदते हैं। किस इसे के वस्पर ने " किलिसा" बीर " यसीमना" नामक परार्थ सा परिमाण स्थिक होता है, उससे जो इना बनता है उसे 'जलीय चना" करते दें केंगिक यह यही ये ब्लाक्टिन दे। जाता है, कली अपेला यह इना बड़ी दाविनता से उजता है, यस्य परिमाण वानी को एका है, रसे उज ने मे याधिक समय लगना है, और माय मे रहता प रिनाण अधिक नादे होता, धा दक्का बड़ा शण यह दें कि रस्ती मांजी बनाकर् यदि पानी में उाल रहती जावे तो थोड़े रिनों मेदि यह कहिन होजाती है बीर वरसभर में तो ऐसी कारिन होजाती है कि असपर चीट लगाने से साहे प्राय की नाई हर आव यह त्रा (शीव)

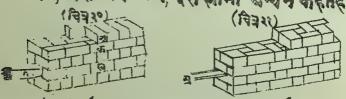
⁽¹⁾ विश्वित् वरार्ध तस्त्रे वद्गन होताहै। (२) श्लिभग प्रार्थ विक्तनी मही में Silica वद्गत होताहै। व्यापालांग्ड (२) Hydroubie lime

न होगा, फेर यह ज्वा यानी में बुलता नाहै। रन से प्रकार हों के अध्यंत्र यना वेती गुण विशिष्ठ थीर ब इत से हुने हैं। कली के साथ विकनी मही पिला कर दोनों को जलाने से एक अकार क्राइम "जलीय स्ना" बनता है किहा गुग इचेन्त्र "जनीय इने" से बदन मिलना है। कहा का इन कहार के जलाने में बनता है। कड़र ज़ल तो मदी के भीतर से निक लते हैं और जन्म मही के अया होते हैं, यथ मात प-कार कड़र जो जाले बीर कार्डन होते हैं सड़कों पर क़ रे जाते हैं, बीर शे हो का पकार कहर तो खेत बीर नम दोते हैं उन्सा इना वनता है। इने की मही दि-ली, अङ्गांच घर्मात किलों में बहत मिलती है, र के जलाने से भी इना बनना है। पर मखमे बिल्ह चौर खेह इना प्रत्यर का दोना है। कहीं र (प्रायण: समुच तीराखदेशों में) दड़ी, मंगा प्रधति का भी च् ना वनमाई। सवीं लाल इंट के पीमने मे बनमी हैं, बीर कभी। मही के गोंदे की, श्रवी के निवित्त, रंदकी न्याई पका भी लेते हैं। इने मे बीगने वंब-युने कड्य इंडके इकड़े, वाल प्रस्ति मिलानेसे जो शेस कीम बनता है उसे " कई रीट" कर 为常门

(9) Concrete

विभिन्न प्रकार निर्विति

थर। इष्टक-स्थापन के प्रकार भेद है रेंट की हि-नाई दो प्रकार की देशती है। ईंट का लग्बा सिरा (चित्र २० मे जैसे क) जब दीवाल के बादिर की बार हो तब 1में " का एत कहते हैं; बोर हमरा छोटा हिए जन पेसे हो (चित्र ४० के तैसे य) तह उसे " शार्वरी" कह-ते हैं। देशें का प्रत्येक रहा विवाई में इस प्रकार है रे-क्वा जाता है कि किसी रहेकी हैं हों की खड़ी सक्यि उसे उपर वा नीचे के रहों की खड़ी सन्धि के निव मिल मी, जैसे कि चित्र र॰ में लासिंग के अधर वा नीचे कोई स लि। नहि केवल बीस ईट हैं, इस यकार ईटोंके म्वा-पन को बर्भने कहते हैं। दीवाली में ईंदें के बन्धन पायशः दो बकार् है होते हैं। एक बकार तो यह है।के एक रहा केवल "शीर्षक" का रकता अवे शीर हतरा " व्यायत" ता, जैसे चित्र २० में, इसे छवीन- इङ्गल एरीय- द्यान कहते हैं, और इन्स प्रकार यह है कि प्रत्येक रहे से एक इंट "शोधक" रहती जावे सीर हम-री व्यायत, जैसे वित्र ए में उसे फ़्रेमी-बन्धन कहतेहैं।

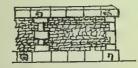


(9) stretcher (2) Header (2) bond

हैं बी बन्धन दीवाल के अपर श्रांत खट्य प्रतीत हो-ता है, पर वल ने प्राचीन इज लाजिय बचन योग यह निहु है, और इस्ती चड़ाई में ईंट का भी बड़ा ख्यच्य दोला है। जहां रीवाल को सळी टक्काने की बाव श्यकता है, वहां के बल बचन है यशे हन हि है, ऐसे स्थल में रीवाल के बीच कहीं र उस्ती सारी लम्बाई मे लकड़ी की पही (जैसे विच २० मे ग) विन देने की रीति थी। परन्त यह रीति साराङ्का से मून्य निह, क्रों।के दीवाल की हक्ता लकड़ी के खिक्त बने रहने पर निर्भर करती है, और यदि लकड़ी गल जाय जो कि उस्की रस सवस्या में बद्रत सम्भव है, तो दीवाल के गिर पड़ने के पहिले उसे जानने का भी सब समयं उपाय नहि। इसलिये विहानों ने दीवालके वन्धन की इस रीति की मायपाः परित्याग करियाहै खीर लकड़ी के स्थान में लोहे का देना (जैसे विच रर मे अ) अवलम्बन किया है। लोहा क्रच सिंवाया ज-या हो (यर्थात् उस्ते ज्रालगा हो तो यक्ता है, कोंकि तब वद इना वा लेप से अला संश्रिष्ट दोजाता है। धर। पत्थर की चिनाई में भी विद सावधानना आ वश्यक है जो ईट की चिनाई में, वर्षात् स्वीक्ष पका-र से खड़े जोड़ों का बन्धन करना चाहिये, श्रीर प्रस्तीं

के याकार की विभिन्नता देत यह कान कुछ क्रिन निह। पहाड़ों के पास जहां यत्या की अधिकाल है, उसे चोकोन बनाय वा चड़े विनादि दीवाल में लाउंदे तेहैं, इसे पत्थार की मोटी चिनाई कहते हैं। चित्र १६ में इस प्रकार की चिनाई की एक दीवाल दिख्लाई गई दे प्रास्ता मफेल (अक), क्री लग, के के कम और पाये यत चड़वें पत्या के हैं, जिन से दीवाल एक बीर सार्य दोती है।

(चित्र १३)

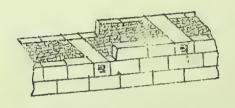


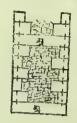
थर। जव पर्या की रीवाल किसी सक्के समा की है। ती है, अर्थात उस्ती मोराई समधिक होती है, तो उस्ते रो नें पार्श्व मे यायपाः तर्वे पत्था लगाये जाते हैं बी र वीच मे साधारण चयरे पत्थर लए अर दिये जाते हैं, पर पेसी दीवाल में शी घंक पत्यार क स (विच २३ बीर १४ देखी। इन्हर बनार पर रीवाल के बार पार लगाने चादियें जिससे बाच दे यत्यहीं के वैदने से दो-भें पार्श्व रथक दीका मिर न मारा। (9) Rubble masoury. (2) Coping (3) Plinth

(8) Quoin. (4) Pier

(चित्र १३) (क्षेत्राल**जी सम्बद्ध जा**)

(वित्रस्) (विजलके प्रक्रिट वा नेग्रहें का)





एक रसरे में अवर फिसल न जाय खबरा जोड़ उने एक रसरे में अवर फिसल न जाय खबरा जोड़ उने एक न हो जांय, बहां उन्ते वीच एक लोहे वा ताने का कुषोत प्रकारतार टकरा (चित्र १५ में जैसे य) जे सङ्ग यह कहलाता है खन्न निविष्ट कर दिया जाता है। (चित्र १५)





इस अङ्ग यह का याधाभाग एक यम्पर मे दोना है बी। स्वशिष्ट खाधा हमरे प्रत्यर में, होनों एत्यहों में उसे इ-स मकार निव्हि करके उसे चारों छोर शीका पिचला कर अस रिया जाता है, जिससे दह प्रत्यर के माथ (१) Cramp or Dowel विपर जाता है। सर्वीत यह ग्रह कभी। स्तिरवा यन कारिन पत्था के भी वन ते हैं और लेप के साथ वे हा दिये जाते हैं।

नीव की रीति

धए। निर्माता की यह सर्वदा ध्यान एवना चिह्ये कि जिस नींच पर गरहादि निर्माण करना है वह प की होवे। यदि नींच की म्हाम टक होवे, यथीत उस पर गरहादि जो कुछ निर्माण करना हो उस्ता बोक केलने योग्य हो, तो केवल रतनाहि सावष्य के हैं कि म्हाम यक्ते प्रकार से समतल की जाय। यर यदि मिस्रेम बड़ी सलामी हो तो उस पर नयी भटी जलक र उसे समतल करने की सावष्यता नहि, उस सला-मी में सीकी की न्यार्र कई टकड़े की समतल करलेने सेदि नींच की स्हाम बन जायगी जिस्ते उपर चिनार्र का सारम्म है। सकता है।

थद। बद्रन समय पेसा देशन है कि अपि खटळ नहिं होती, खनपव जिससे वह बोक के द्वारा बैठ न जाय उस्ते क्रांत्रम उपाय खवल खन करने होते हैं। पक उपा य, जो बद्रन अवदार में खाता है, यह है कि लखी क इी और पादती रों को अपिमें खड़ी गाड़ देते हैं। ये क इी पायपा। (अट वर्ग होती है, निचला किरा उन्का

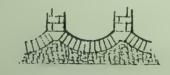
नोक दार वर्षात नीलगाय होना है बीर इसे चारो बोर लोहे की "शाम" अर्थात वेसनी होती है जिस से स्थान में उस्का प्रवेश सगम हो। इन्के उपरले मि रे पर मर्चेंद्र के हारा अंचे से एक बड़ा बोऊ फेंकते हैं, जिस्की चारसे वे स्थाममे प्रवेश करनी चलीजा ती हैं; उपरले किने भी लोहे की शांम एकारे ने हैं इस ग्रीभिषाय से कि चोटों से वह सिरा फर न जाय। जब कार्ये रतनी नीचे परंच जाती हैं कि उन्का विरोध विनाई का वीज जेलने योग्य होजाता है ती यारी से अवसिष्ट यंश की चीर कर एयक कर है ते हैं, और सब कड़ियों के मिरे को समान करके उन्हे अया लक्षी का तल्त का देते हैं चौर अस तल्त पर निवाई की भीव रकती जाती है। विव ध्र एक दिवाल का दे जो उक्त प्रकार नीव एर चिनी गई है, इस नीं व है जीन यंकि कड़ियों की तीन र झुर के खला पर गाड़ी महे हैं, प्रत्येक कड़ी ट रच वर्ग और दश फ़र लंबी 多 (विवयद्)

(9) Pile driving machine

येण हमरा उषाय यह है कि नीव की श्रधिक स्थित में के लाकर शलना, यह इस मकार से हो सकता है, "कड़ गीट" की स्थित पर विखा देना, श्रीर उसे अपर दिनाई करके सी कियों की न्याई उसे को होने जाना जवन तक कि दोवाल की साधारण मोटाई मात्र रहजाय; श्रूष्या बड़े र चपटे पर्यों की स्थाप पर विका देना श्री-र उस्के अपर चिनाई श्रारम्भ करना।

धः। यदि केवल अपरि नरम मही हो, श्रीर कछा नीचे उसे अभि सहक हो, तो नरम महीको खोद कर फेंक देना चाहिये श्रीर उसे स्थान में, जहां से चिनाई श्रारम्भ करनी हो बहां तक, "कड़ रीट" भर देना चा-दिये।

थरं। जब कि चिनाई की सामी पर वा पायों पर दिन काना हो, और वे पाये ऐसे चीड़े नहीं कि उन्ते वीजरी उनके नीचे की स्राम के बेट जाने का भय नहीं, तो उन के बीज की अधिक स्राम पर फैलाने की एक अछी रीति यह है कि पायों के नीचे उत्तरी महराब चिन देना, और भिन्न रें में। (चिन्न रें)



प्रमाश्या होता है कि नींव की श्राम मामान्य तः खहढ़ हो, पर किसी र स्थान में नरम हो छीर बेज के जैलने योग्य नहों, ऐसे स्थानों में नम श्राम के अप र जार लगा ही जाती है यदि बड़त बड़ी नहों। परंत जहां ऐसी श्राम दी हो हो थीर उस पर जार लगाना खसाध्य न हो वहां ईर के रूप गाले जाते हैं जबत क कि दृढ़ श्राम मिले, श्रीर उन क्षेत्रों के अपर नीव विनी जाती है।

पर। जहां पानी की गहराई वाध्यि की मही के असंदत होने से, श्रवीं के उपायों से से कोई भी नचल सके, वहां अलेक जाएं। मिचेल सादेव विधारित पंचरार कड़ी बड़े काम में आती हैं, यथा विच रूट में। रस कड़ी के निचलें मिरे के पाम लोदे का एक बड़ा पंच, जिके पाए डेफ चेरे होते हैं, लगाई, रक्ते अ स्थान पर चौरस उएटी लगी है जिस पर कड़ी यक ज ड़ी हैं, रस कड़ी की सुमाने से जितना आवषणक हो (चित्र १६)



19) closed arch

उस्का पेच नीचे चला जाता है स्रोर मही मे हक्ता से लग जाता है।

स्वधार (अर्थात वर्ष्ट्र)काकाम पर। स्वधारके काम मे उस खंश का ज्ञान निम्होता को विशेष प्रयोजनीय है जिससे काष्ट्र संयोग की री ति जानी जाय। यतपव यवदार में काष्ट्र संयोग की जो रीति प्रायशः यवस्थित होती है, उसा कुछ सं

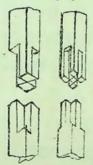
सेय वर्णन यहां किया जाता है।

प्रा निव र्थ में, शहनीरों को उन्नी लम्बाई की दि पा में जोड़ने की दो गीति पे पर शित देरें हैं, ऐसे जोड़ को प्रत्येन कहते हैं अन्य पंचर हैं जिन्का पक्ष किस हमरे किर की अपेता मोराई में कक न्यन है, के कियों के दोनों अंशों के जोड़ने के निमित्र जिमना चा-विषयक है उससे अधिक कर कर पर्चरों की न बोक ना चाहिये, श्रीर न पेसा कि जिससे जोड़ विकेशहें, जन स्थिक बसू की पायस्पकता होती है तब लोहे के पत्री बीर कार्यले जोड़ पर लगाये जाते हैं।

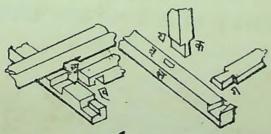


(3) Carpentry (2) Scarf-joint (3) Way or (r) subject to strain (2) plates (2) bolto

प्षा तरी तकरी वा यांची की यधिक लाकी यांची ते अंची करने का प्योजन होने से चित्र रू में जो रहें। ते की करने का प्रयोजन होने से चित्र रू में जो रहें। यकार दिखला ये गए हैं उन में से किसी एक को यांचल मन करने से दि का यां कि हि हो सकती है, यर बा वी खोर के चित्र में रहता जो उपाय रह होता है बह सी धा है। (वित्र रू)



पण जब एक लकरी हमरे या लम्ब ह्यमें बमल होती है, तो मत्येक को उने सन्धिस्यल पर खाधा छील जालते हैं, चित्र रा में जैसे ब इस कियाकी "ब्रहीं करणें कहते हैं। (चित्र रा)



(1) Cross (Haling

पद। जब एक लकड़ी हसरी पर याकर टिकती है यर्णात उससे केवल एक होती है, उसके पार नहि जाती तो उन्के योग का प्रकार चित्र २९ में क पर दि बलाया गया है य वह खंशा है जिसे चूल कहते हैं योर व खिद है जिससे वह चूल प्रविष्ट होती है; रन रोनों लकड़ियों की सन्धि को किसी बन्ध दृढ़ ल-क ड़ी की कील ल से एक करते हैं।

पे। जब रोनें। लक हिये मिलकर परस्पर समकी ए। बा कोन्दा बनावें ने। या ने। उन्को यहीं कृत करना चाहिये जैसे कि नियम ल पर दिख लाया गया है, या कपोत प्रकाश करना चाहिये जैसे कि गयर, पहिल्या प्रकार के हैं कों कि लक ही के दबाव से उसे बड़त दानि नहि होतीं।

पटा जब एक लकड़ी हसरी पर दिक कर परस्पर न्य-न कील बनाते हैं, जैसे कि छन की शहतीर तो विषय में या की न्याई जोड़ लग सकता है; पर जहां जोड़ पर बड़ा दबाव हो बहां क की न्याई करना चाहिये।

